位置決め専用画像処理装置

FV-aligner

（高分解能カメラ版）

取扱説明書

☆第２版☆

（株）ファースト

ご注意

(1)本書の内容の一部または全部を転載することは固くお断りします。
(2)本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
(3)本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
(4)運用した結果の影響については、（2）（3）項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
(5)本製品がお客さまにより不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して生じた損害等については責任を負いかねますのでご了承ください。

この説明書で使われるマークについて

注意

この表示の注意事項を守らないと感電やその他の事故により、人が死亡またはけがをしたり、周囲の物品に損害を与えたりすることがあります。また装置にも致命的な故障を与えることがあります。
装置を正しく使うために必ずお読みください。

装置が故障しないようにするための注意、正しく動作させるための注意、重要な注意事項等を記載します。

はじめに

このたびは弊社の汎用画像処理装置『FV-aligner（高分解能版）』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

『FV-aligner（高分解能版）』は、従来の込用画像処理装置としてすでに多くの販売実績のある『FV-aligner（ノーマル版）』の位置決め技術を継承し　高分解能カメラに対応したアライメント位置決め装置です。

本書中で、シリアル通信の伝送方式の仕様を表すために「ＲＳ２３２Ｃ」という表記がありますが、この表記は古い表記形式です。現在では、「ＲＳ２３２Ｃ」に替わって「ＥＩＡ－２３２」という表記が正しい形式です。
しかしながら、歴史的に長らく使われてきた経緯、および現在でも広く認知されていることから本書では旧表記形式を使用しています。表記形式が替わっても規格定義内容は同じです。

ご使用になる前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

ＭＳ－ＤＯＳの使用許諾について

本製品はシステム起動、ファイルシステム等にＭＳ－ＤＯＳが使われています。
製品の購入時に「ＭＳ－ＤＯＳ使用許諾契約書（和文および英文）」が添付されていますので、装置を使用する前に契約内容をよく読み、許諾される場合のみ使用を開始してください。
なお本製品の再販や装置に組み込んでの販売により使用ユーザが変わる場合、この「ＭＳ－ＤＯＳ使用許諾契約書」を添付し、契約内容の許諾時のみ本製品が使用可能である事を明記してください。
また、本製品にはＭＳ－ＤＯＳを拡張する目的でＤＯＳ／４Ｇが使用されています。

――商標について――

MS-DOS,Windows は Microsoft Corporation の登録商標です。
Pentium は Intel Corporation の登録商標です。
IBM,PS/2 は International Business Machines の登録商標です。
DOS/4G は Tenberry Software, Inc.の商標です。

目　次

1．商品の確認 ・・・

目　　次

7 ． ボードの搭載 ・・・

1．商品の確認

商品がお手元に届きましたら、下記のとおり揃っているかどうかご確認願います。
万一足りない場合や破損していた場合は、ただちに当社営業までお申し出ください。

1.1　FV-aligner（高分解能版）

FV-aligner（高分解能版）本体（１台）

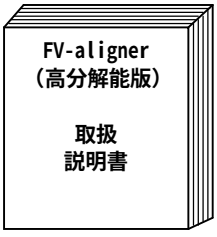
民生用ミドルタワー筐体

工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

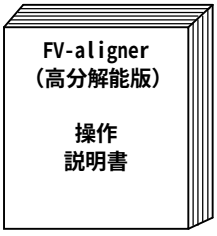
ＭＳ－ＤＯＳ使用許諾契約書（和文及び、英文各１式）

（はじめに必ずお読みください。）

FV-aligner（高分解能版）取扱説明書（本説明書１冊）

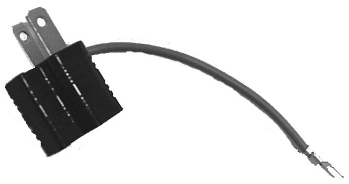


FV-aligner（高分解能版）操作説明書（１冊）



３Ｐ電源ケーブル（１本・約３m）

ＡＣ３Ｐ→２Ｐ変換アダプタ（１ヶ）



1.2　別売品　及び　購入品ガイド

標準別売品

CompactFlash カード　弊社で選定、検査、カスタマイズを行った物しか使用できません。

CompactFlash カードは『FV-aligner（高分解能版）』ソフトウェアをインストール済みにて　別売品として用意しています。

装置の故障、操作ミス等による、CompactFlash カードの破損、内容破壊に迅速に対処するためバックアップ目的の CompactFlash カードを販売することが可能です。弊社営業にお問い合わせ下さい。

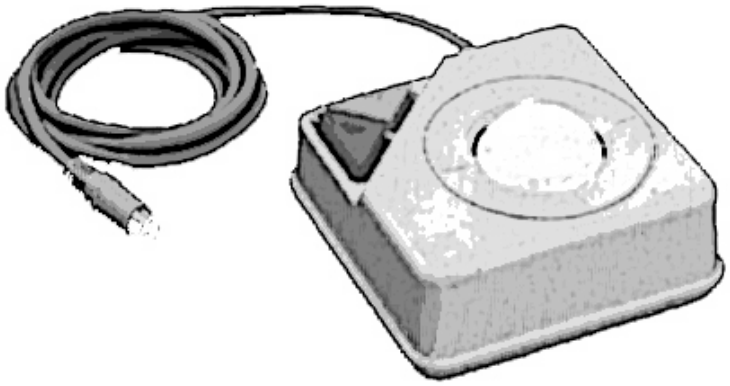
CompactFlash カードに含まれる内容物（ＯＳや、その他Ｓｏｆｔｗａｒｅ等）は、ウイルスチェックされたマスタより製造していますので、安心してご使用いただけます。

準標準別売品

お客様が選定して購入する事が可能です。
選定の手間を省くため弊社でも商品として準備しております。

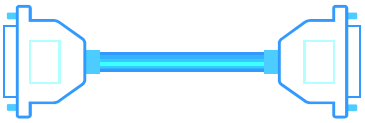
ポインティングデバイス

ＰＳ／２トラックボール（ＨＴＢ－２０）
ケーブル長：約１，５００mm



マウス製品の世代交代は激しく、本説明書記載の内容と異なる場合があります。ご了承下さい。

ＲＳ２３２Ｃケーブル



注 ：「図と現品は異なります」

ＲＳ２３２Ｃケーブルは豊富に市販されておりますが、弊社でもＲＳ２３２Ｃケーブルの販売をしております。
詳しくは弊社営業にご相談下さい。

パラレル・リンクケーブル（メンテナンス用）

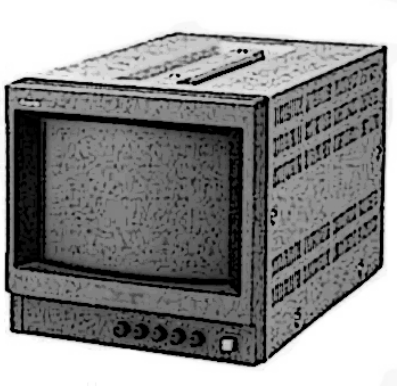
注 ：「図と現品は異なります」

パラレル・リンク（Ｐ－ＬＩＮＫ）用のケーブルを弊社でも販売しております。詳しくは弊社営業にご相談下さい。
本品は　メンテナンス時に使用するためのものです。必要に応じてご購入ください。

お客様での購入品・仕様ガイド

現場個々で購入物が異なりますので、弊社での販売を見合わせていただきました。
お客様で選定御購入をお願いします。

白黒ビデオモニタ



映像は画面いっぱいに表示されるため、モニタを調整しないと端部が見えない場合があります。
アンダスキャン対応のモニタを用意されると簡単に調整する事が出来ます。

推奨モニタ：ＰＶＭ－９６Ｊ　（ＳＯＮＹ）　９インチ
ＰＶＭ－１４６Ｊ（ＳＯＮＹ）１４インチ
９ＶＭ２０Ａ　（ｔｅｌｉ）　９インチ

2．仕　　様

2.1　一般仕様

民生用ミドルタワー筐体

	仕　　様
外形寸法（注）	(横幅)２００mm×(奥行き)４２０mm×(高さ)４１４mm
重量	約１３ｋｇ
電源	ＡＣ１００Ｖ±１０%
電源周波数	５０／６０Ｈｚ
消費電力	１５０ＶＡ以下
動作周囲温度	５～３５℃
動作周囲湿度	３０～８０%ＲＨ（結露の無いこと）
保存周囲温度	－２０～６０℃
保存周囲湿度	９５%ＲＨ以下
供給体制	概ね０．５年
その他	日本製電源ユニットを採用

工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

	仕　　様
外形寸法（注）	(横幅)４８２mm×(奥行き)４５０．８mm×(高さ)１７７mm
重量	約１４ｋｇ
電源	ＡＣ１００Ｖ±１０%
電源周波数	５０／６０Ｈｚ
消費電力	１５０ＶＡ以下
動作周囲温度	５～３５℃
動作周囲湿度	３０～８０%ＲＨ（結露の無いこと）
保存周囲温度	－２０～６０℃
保存周囲湿度	９５%ＲＨ以下
供給体制	概ね０．５年
その他	日本製電源ユニット、長時間寿命ファンを採用

（注）取付け部分やコネクタ等の突起部は含んでおりません。

◆日本製電源ユニットは弊社製品に採用実績のある電源を採用しています。

・この装置は、カレンダ情報を保持するためにコイン型リチウム電池を使用しています。
　電池の寿命は、装置を常時通電された場合は約１０年、全く通電されない場合は約３年です。
　お客様による電池の交換はおやめください。
　電池の交換は有償にて承りますので弊社営業にご用命下さい。

・コイン型リチウム電池を破棄される場合、この電池は一般の不燃ゴミとして捨ててよい事になっていますが、
　自治体の条例などの定めがある場合には、その条例に従ってください。

2.2　機能仕様

アラインエンジン FV-aligner-ENG （高分解能版）	映像入力	映像入力チャネル数	２チャネル（標準）　最大４チャネル	
		Ｉ／Ｆ	ＥＩＡ－６４４デジタルインターフェース ＥＩＡ－４２２デジタルインターフェース	
		画素データ	８ｂｉｔ	
	映像出力	表示映像出力チャネル数	１チャネル　ＥＩＡ-１７０準拠	
		出力信号	１．０Vp-p／７５Ω　コンポジットビデオ	
		水平／垂直走査周波数	１５．７３４KHz/５９．９４Hz （２：１インターレース）	
	標準Ｉ／Ｆ	ＲＳ－２３２	チャネル数	２チャネル
			転送スピード	１２００～１９２００ｂｐｓ
			データビット長	データ長、パリティ、ストップビット長　→　全て可変
		フォトカプラ絶縁型Ｉ/Ｏ	入力１６点、出力１６点、割込み入力１点	
	一般事項	使用プロセッサ	Ｐｅｎｔｉｕｍ4相当ＣＰＵ	
		メインメモリ（注１）	２５６MB	
		ファイル装置（注２）	フラッシュファイル装置（別売り１９２MB）	
		マウスＩ／Ｆ	ＰＳ／２仕様	
	その他	漢字表示	ＪＩＳ第一水準漢字フォント	

（注１）メインメモリは市場動向により、標準容量が増える場合があります。
（注２）販売（搭載）可能な CompactFlash カード（容量）は、市場動向で大容量化へと変化していく可能性が有ります。

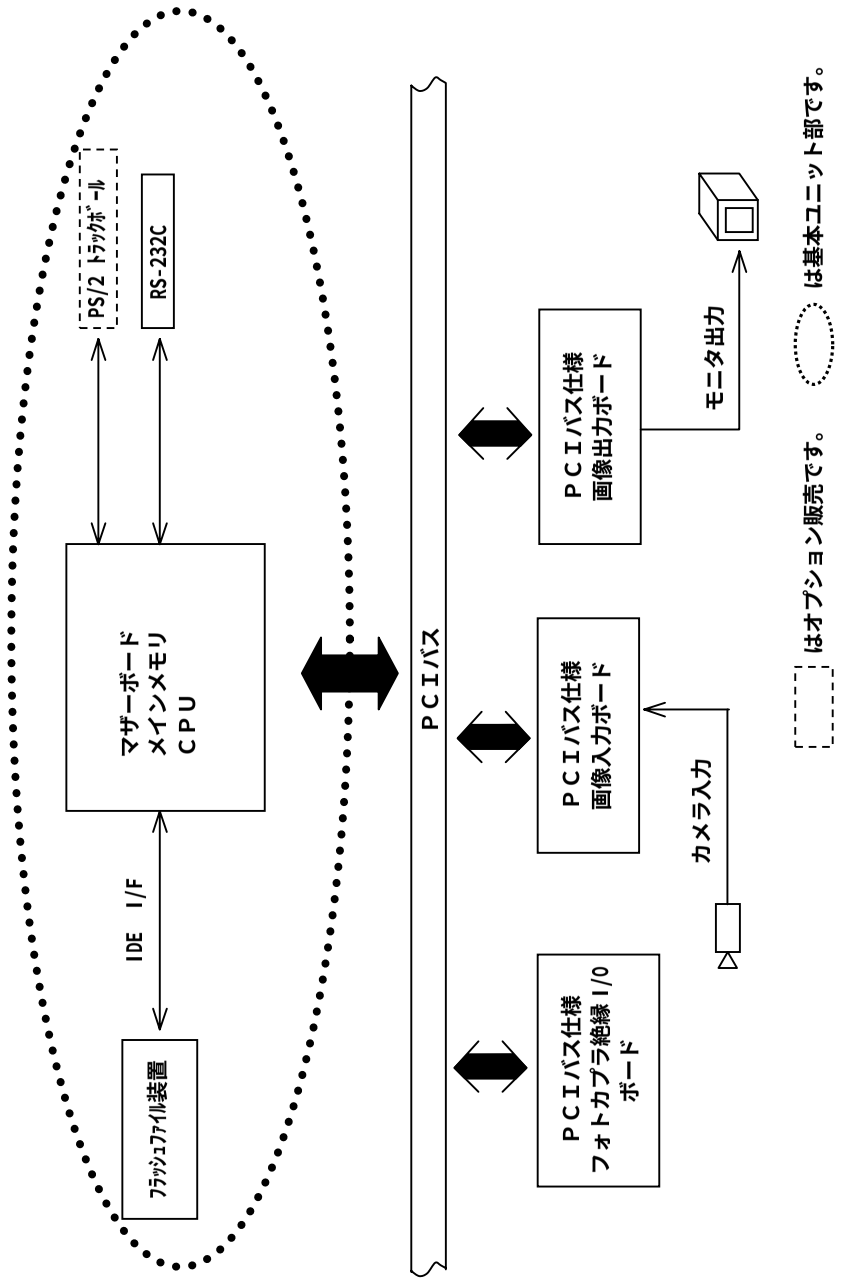
FV-aligner（高分解能版）に使われているＰＣ部品について

FV-aligner（高分解能版）には、パーソナルコンピュータ（以下、ＰＣと略す）で使われている部品が搭載されています。これらは市場動向によっては長期安定供給が非常に困難な場合があります。
したがって FV-aligner（高分解能版）は受注時に入手しやすいＰＣ部品を採用して製造します。
特にＣＰＵは概ね半年毎更新されますので、リピートオーダ時は FV-aligner（高分解能版）の仕様を確認してからご購入ください。

ご購入後のメインメモリ増設について

弊社ではメモリ単体の販売を行っておりませんので､ご購入後のメモリ増設を希望される場合は弊社工場において増設をいたします。
また、市販のメモリには FV-aligner（高分解能版）では正常に動作しないものがありますので、弊社はお客様がメモリの増設を行った場合の動作保証はいたしかねます。

2.3　ブロック図


PS/2 ﾄﾗｯｸﾎﾞｰﾙ
RS-232C
マザーボード
メインメモリ
ＣＰＵ
IDE　I/F
ﾌﾗｯｼｭﾌｧｲﾙ装置
ＰＣＩバス
ＰＣＩバス仕様
フォトカプラ絶縁 I/O
ボード
ＰＣＩバス仕様
画像入力ボード
カメラ入力
ＰＣＩバス仕様
画像出力ボード
モニタ出力
はオプション販売です。
は基本ユニット部です。

3．設置と点検

注意

この章では装置を設置するにあたり、安全上の非常に重要な内容が書かれています。
また、システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるために以下の内容を考慮して設置してください。

3.1　安全にご使用いただくために

- 不安定な場所（ぐらついた台の上や傾いた所など）に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、装置を破壊または人が怪我をする恐れがあります。本体の自重は必ず本体底板で保持し水平に設置してください。

- 装置の通風口は内部の温度上昇を防ぐためにあります。
通風口をふさぐと火災の原因になりますので、通風口から５０mm以上の空間を設けて設置してください。

次のような場所は避けて設置してください。

- 周囲温度が５～３５℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所（結露した場合は乾燥させてから電源を投入してください）
- 相対湿度が３０～８０%の範囲を超える場所
- 強力な電界、磁界の発生している場所
- 発熱源に近い場所
- 本体に直接振動や衝撃がかかる場所
- 直射日光の当たる場所
- 塵、埃の多い場所
- 水、油、薬品等の飛沫のある場所

3.2　電源の配線

電源コンセントが３Ｐタイプの場合

添付の３Ｐ電源ケーブルをご使用ください。電源とアースを同時に接続できます。

電源コンセントが２Ｐタイプの場合

添付の３Ｐ→２Ｐ変換アダプタを使用しＡＣ電源だけを電源ケーブルで供給し、アースは３Ｐ→２Ｐ変換アダプタのアース線で第３種接地を行ってください。

注意

装置の破壊や感電、火災の事故を防ぐために次のことを必ず守ってください。

- アース線の接続、取り外しは電源ケーブルや接続ケーブルを抜いてから行ってください。
- 電源ケーブルを取り扱う際は次の点を守ってください。
  (1) 破損した電源ケーブルを使用しない。
  (2) 電源ケーブル、電源プラグを加工しない。
  (3) 電源ケーブルの上に重いものを載せない。
  (4) 無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。
  (5) 熱器具の近くに配線しない。
  (6) たこ足配線をしない。（ＡＣ１００Ｖ電源コンセントから直接とってください）
- 装置に接続されたＴＶカメラをロボット・アーム等に取り付ける際には、ＧＮＤレベルの電位差がないように接地線の接続に注意してください。
- ビデオ伝送に使用する同軸ケーブルを中継コネクタで中継する場合、中継部でＧＮＤ側が露出しますが、このＧＮＤ側は装置のＳＧと同電位です。高電圧に接触させる事のないように注意してください。

3.3　日常点検

熱、湿気、ホコリなどの影響や使用の度合いにより、部品が劣化し、時には安全性を損なって事故につながることがあります。下記の項目は日常点検で確認してください。

注意

- 吸気力の大きいファンを使用していますので半年に一度は点検をし、防塵フィルタが汚れていたり目詰まりがある場合は清掃を行ってください。

フィルタの清掃方法（工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体のみ）

(1) 本体の電源を切ってください。
(2) 本体前面の扉を開けて左にあるつまみを手前に引いて右に引き抜いてください。
(3) フィルタのゴミを、掃除機で吸い取るかエアーダスター（圧縮空気）などでゴミを吹き飛ばします。
(4) きれいにしたフィルタを（２）の逆の手順で元に戻してください。

注意

- フィルタが目詰まりしたまま使用を継続しないでください。装置内部の温度が異常上昇し装置を破壊したり火災を引き起こす原因となります。

- 異常な音や臭気がしたり異常に熱くなる等の危険信号を発見したら、すぐに電源を切り、
  電源プラグをコンセントから抜いてください。そうしないと感電や火災の原因となります。
  原因がわからない場合は当社にご相談ください

- 異常な音や臭気がしたり異常に熱くなる等の危険信号を発見したら、すぐに電源を切り、
  電源プラグをコンセントから抜いてください。そうしないと感電や火災の原因となります。
  原因がわからない場合は当社にご相談ください

3.4　データの保存

フラッシュファイル装置（CompactFlash カード）は、半導体製品であるため書込寿命や故障する場合があります。
大切なプログラム／データ・ファイルを失う恐れがありますので、CompactFlash カードのデータはパソコンを用いて必ずバックアップを取るようにしてください。

CompactFlash カードの保守について

CompactFlash カードにはＭＳ－ＤＯＳがインストールされています。CompactFlash カードを保守目的で複数枚購入された場合、ＭＳ－ＤＯＳは使用権利「バックアップコピー」としてライセンスによって許諾されています。
よって保守目的以外で本 CompactFlash カードを使用することは禁止されています。
詳細は、添付の『ＭＳ－ＤＯＳ使用許諾契約書』をご覧ください。

保守用 CompactFlash カードご購入を推奨します

何らかの原因で CompactFlash カード内部のファイルが壊れた場合、アプリケーションプログラム等は復旧可能ですが、ＭＳ－ＤＯＳや FV-aligner システムに問題があった場合は CompactFlash カードを交換しなければいけません。
即座に対応できるように保守用 CompactFlash カードのご購入をお勧めします。

4．本体各部の名称と取扱い

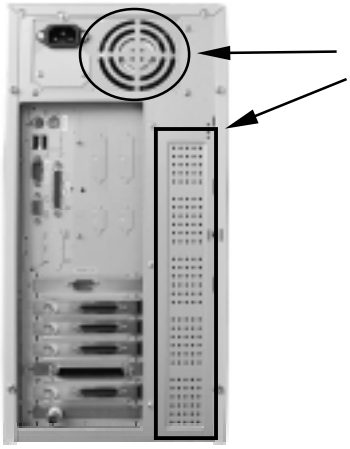
4.1　本体外観

本体前面

民生用ミドルタワー筐体

工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

本体背面



民生用ミドルタワー筐体

工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

4.1.1　吸気口・通風口

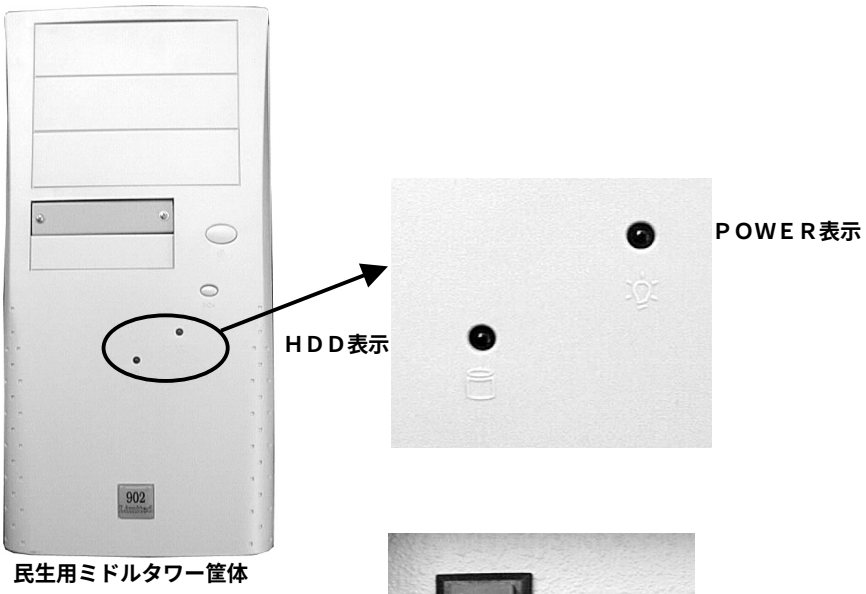
内部の発熱部品を空冷するための吸気口です。
特にＣＰＵ、画像入力ボードの発熱量は膨大ですから、ファンが止まっていないことを確認してください。
また、防塵フィルタの交換時以外は開けないでください。

注意

吸気口は周囲と５０mm以上離し、絶対に通風口をふさがないでください。
通風口をふさいでしまうと内部温度が異常上昇し、装置の暴走、破壊、火災の危険があります。
また、通風口から金属類や燃えやすいものなど異物を入れないでください。

4.2　前面各部

4.2.1　POWER表示／HDD表示



- **POWER表示**
  電源スイッチをONにすると点灯し、装置が通電状態であることを示します。

- **HDD表示**
  フラッシュファイル装置のアクセス中に点灯します。

システムの起動中やHDD表示が点灯中は絶対にリセットスイッチや電源を押さないでください。
ファイル内容を破壊する場合があります。

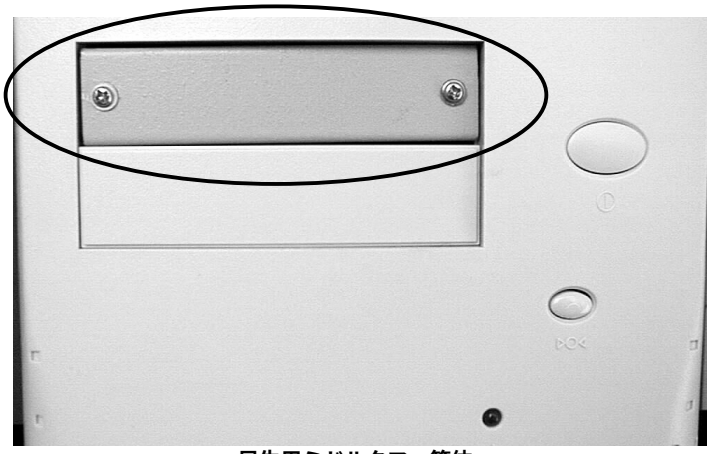
4.2.2　キーボードロック

キーボードロック

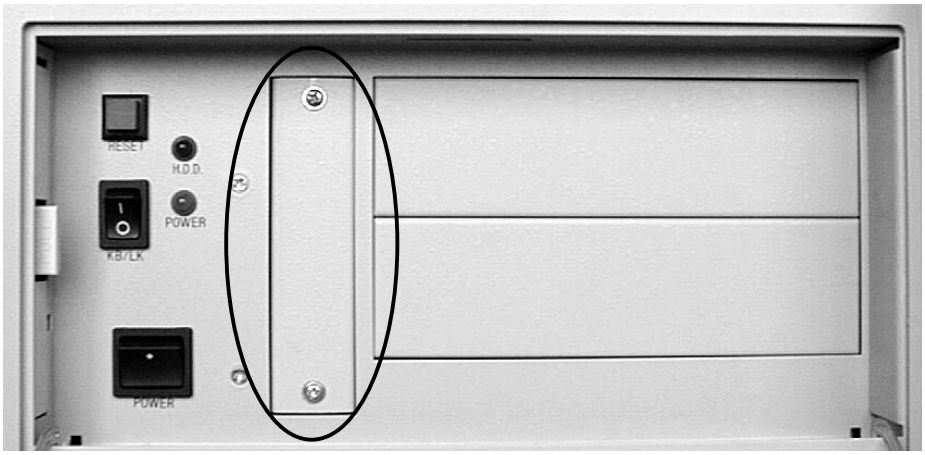
工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体にある「ＫＢ／ＬＫ」のスイッチは、キーボードロックです。
キーボードロックを－側（オン）にすると　マウスの操作が出来なくなります。
○側（オフ）にすると　マウスの操作が出来ます。

4.2.3　フラッシュファイル装置メンテナンス用パネル



民生用ミドルタワー筐体



工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

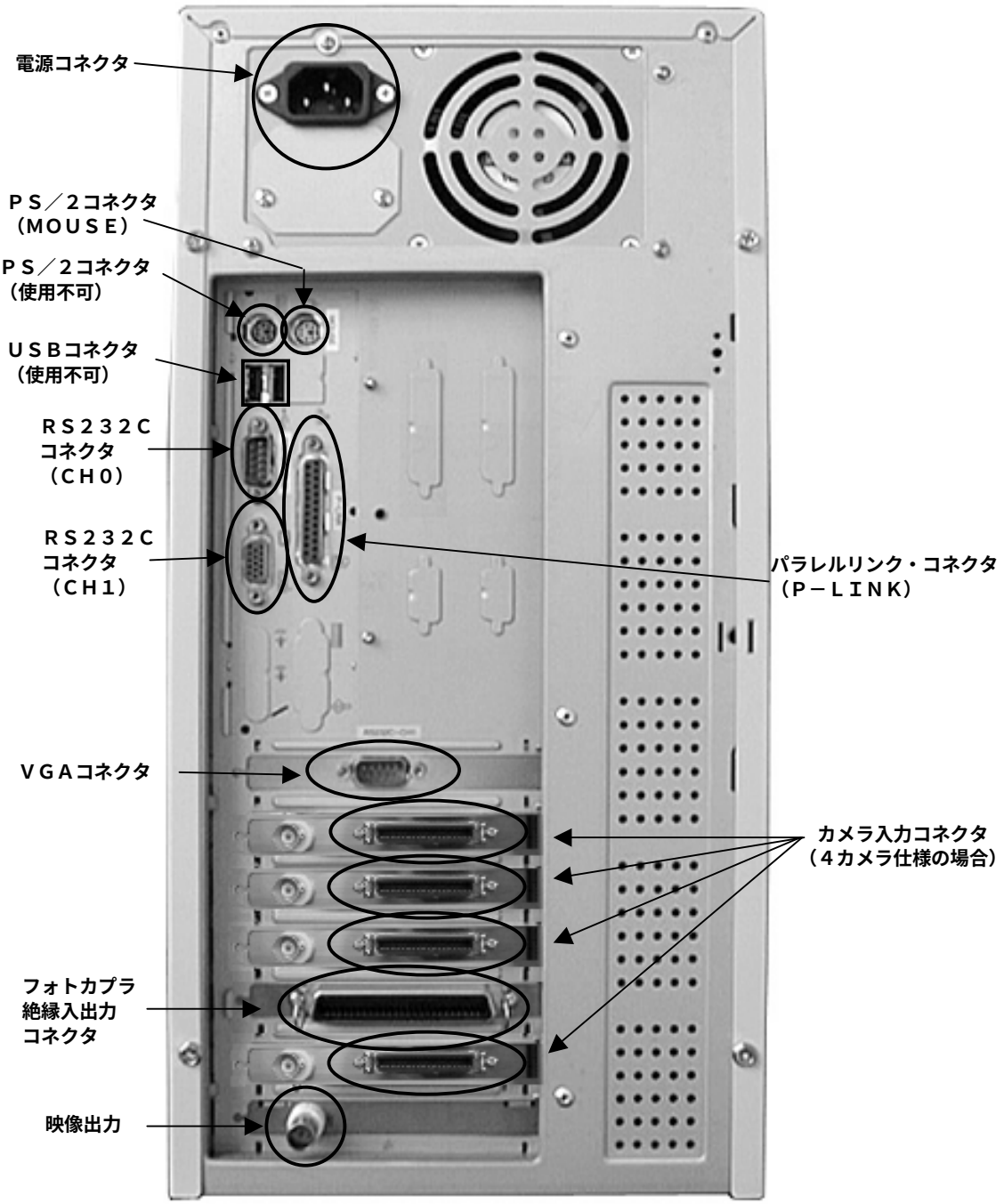
フラッシュファイル装置のメンテナンス用パネルです。
（基本的には弊社工場で開閉しますが、トラブル時等にお客様に開閉調査を依頼する場合があります）

注意

メンテナンス用パネルの内部には、フラッシュファイル装置（CompactFlash カード）が取付けてあります。
メンテナンス目的で開閉する場合、下記の注意事項を守ってください。

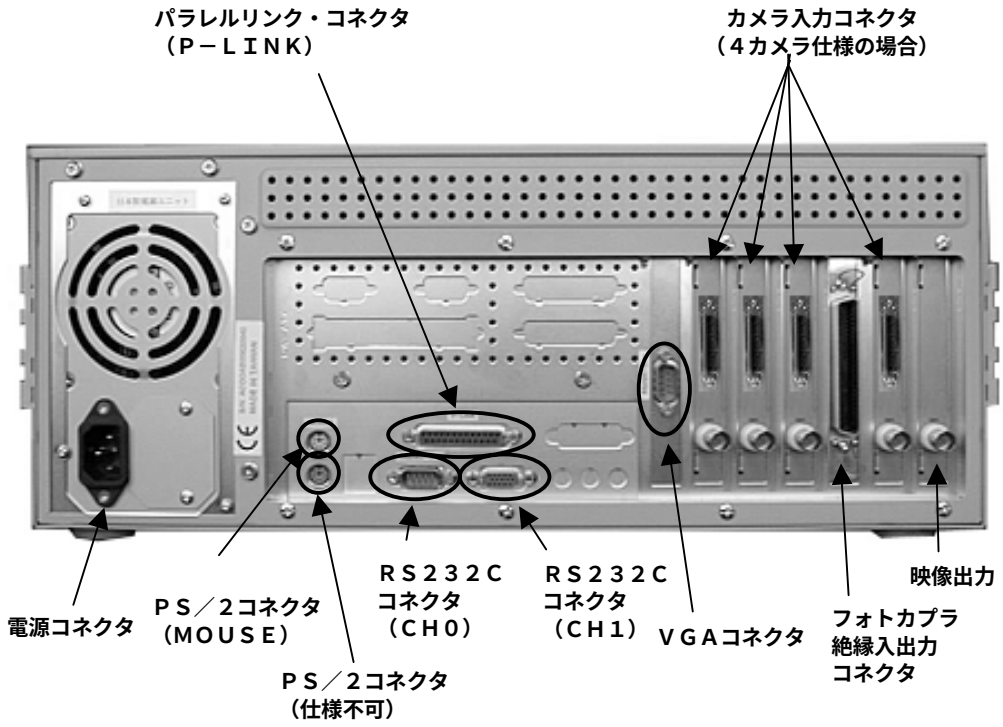
- 電源スイッチがＯＮ状態（通電中）での CompactFlash カード挿抜は、絶対に行わないでください。
  CompactFlash カード又は装置を破壊する場合があります。
- 内部の CompactFlash カードの挿入が不完全の場合、システム動作が正常に行われない場合があります。

4.3　背面各部



民生用ミドルタワー筐体

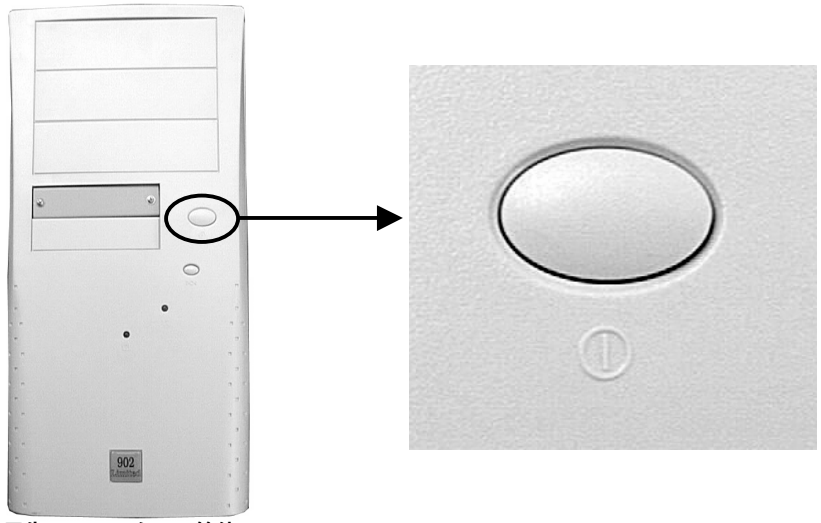
（注）装置の外観は改良のため予告なく変更することがあります。



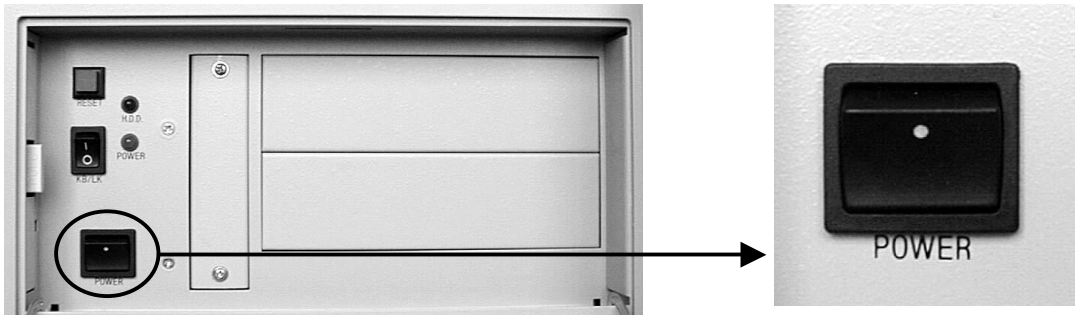
工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

（注）装置の外観は改良のため予告なく変更することがあります。

4.3.1　電源スイッチ



民生用ミドルタワー筐体



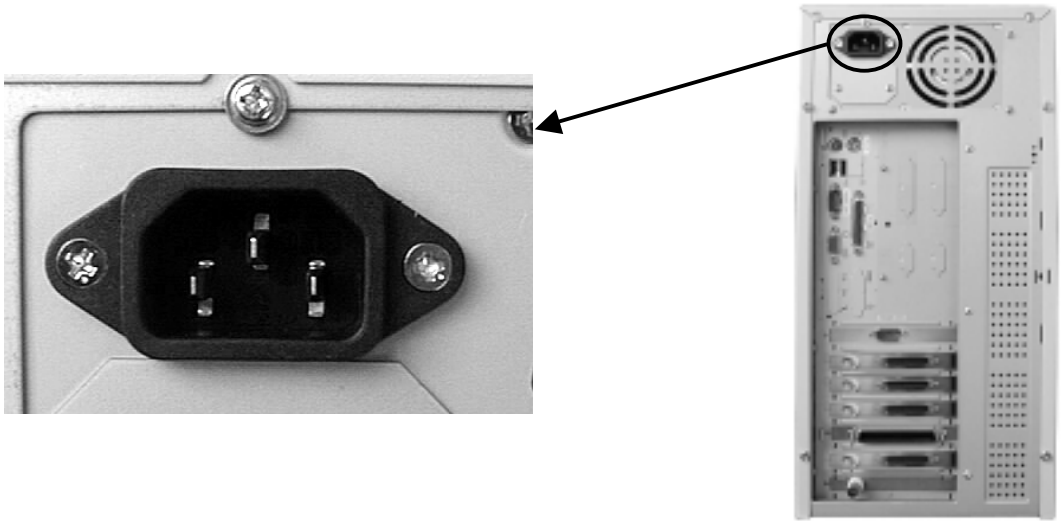
工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

- ボタンまたは●側を１度押すとＯＮになります。もう一度押すとＯＦＦになります。
  各種ケーブル等の接続完了後に電源スイッチをＯＮにして装置を使用してください。

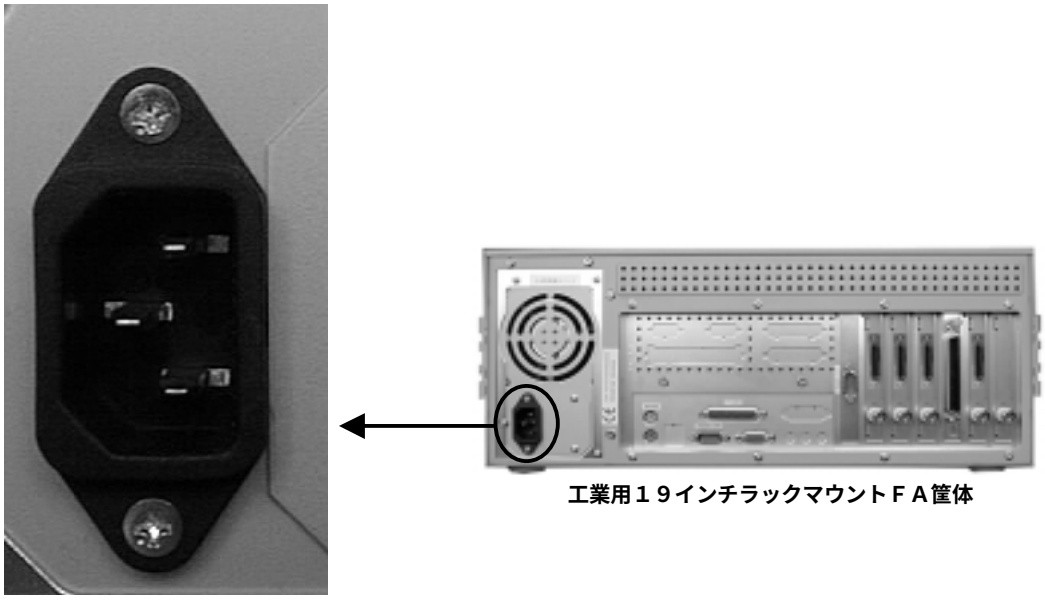
- 電源スイッチをＯＮにすることにより、フラッシュファイル装置よりプログラムがメインメモリ上にロードされ、
  ＦＶ－ａｌｉｇｎｅｒが起動します。詳しい操作は『ＦＶ－ａｌｉｇｎｅｒ　操作説明書』をお読みください。

システムの起動中やファイル装置アクセス中（ＨＤＤ表示点灯中）は、絶対に電源を切らないでください。
ファイルの内容を破壊する場合があります。

4.3.2　電源コネクタ



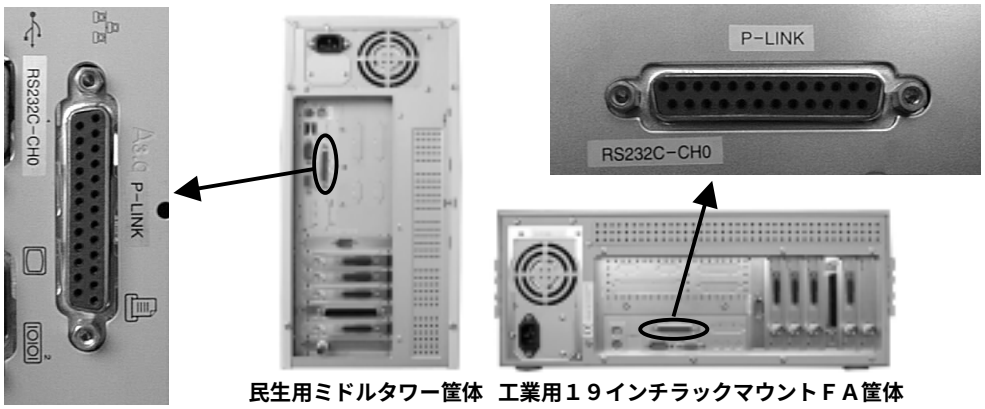
民生用ミドルタワー筐体



工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

- 添付の３Ｐ電源ケーブルを接続し、ＡＣ１００Ｖ±１０％（５０／６０Ｈｚ）の電源を供給してください。
- 電源ケーブルの配線の詳細については『電源の配線』の章をご覧ください。

4.3.3　パラレル・リンクポート(P-LINK)【メンテナンス用】



民生用ミドルタワー筐体　工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

- パラレル・リンクは、パソコンより　プログラムのダウンロード用【メンテナンス】に用意しているものです。当社ではＰ－ＬＩＮＫと呼んでいます。

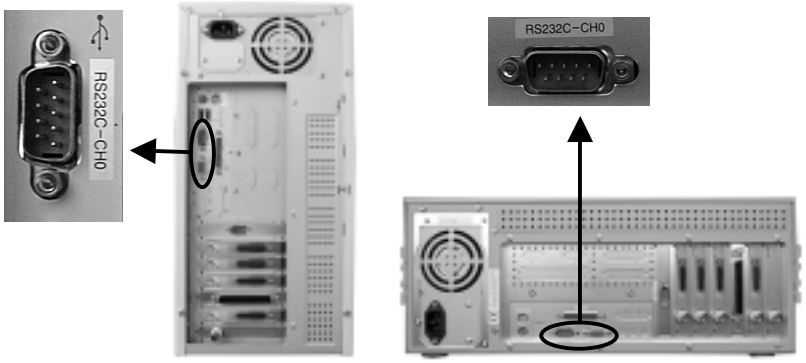
- このポートは、プリンタポートとして定義されているハードウェアを利用しています。
  下表はプリンタポートとしての一般的な方向／信号名／信号説明です。（当社の使い方で、信号名／方向は変わる場合があります）

パラレル・リンクコネクタ（勘合固定ネジ：インチネジ）

ピン番号	方向	信号名	信号説明
１	→	STOROBE	データ取り込み同期信号
２	→	Data Bit 0	送信データ・ビット０
３	→	Data Bit 1	送信データ・ビット１
４	→	Data Bit 2	送信データ・ビット２
５	→	Data Bit 3	送信データ・ビット３
６	→	Data Bit 4	送信データ・ビット４
７	→	Data Bit 5	送信データ・ビット５
８	→	Data Bit 6	送信データ・ビット６
９	→	Data Bit 7	送信データ・ビット７
１０	←	ACK	データ取り込み完了
１１	←	BUSY	プリンタが受信不能
１２	←	PE	ペーパ・エンド
１３	←	SLCT	プリンタの選択状態
１４	→	AUTO FEED	印刷後自動改行
１５	←	ERROR	プリンタ・エラー
１６	→	INIT	プリンタ初期化
１７	→	SLCT IN	プリンタ選択
１８		Ground	
１９		Ground	
２０		Ground	
２１		Ground	
２２		Ground	
２３		Ground	
２４		Ground	
２５		Ground	

（注１）方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示します。
（注２）使用コネクタは、２５ピンＤＳＵＢメスコネクタ（ＲＤＥＤ－２５ＳＥ－ＬＮＡ　ヒロセ相当品）です。

4.3.4　ＲＳ２３２Ｃコネクタ（CH0/CH1）



民生用ミドルタワー筐体　　工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

- 「ＲＳ２３２Ｃ　ＣＨ０／ＲＳ２３２Ｃ　ＣＨ１」でＲＳ２３２Ｃ規格・調歩同期式のシリアル通信を提供します。

調歩同期式シリアル通信仕様

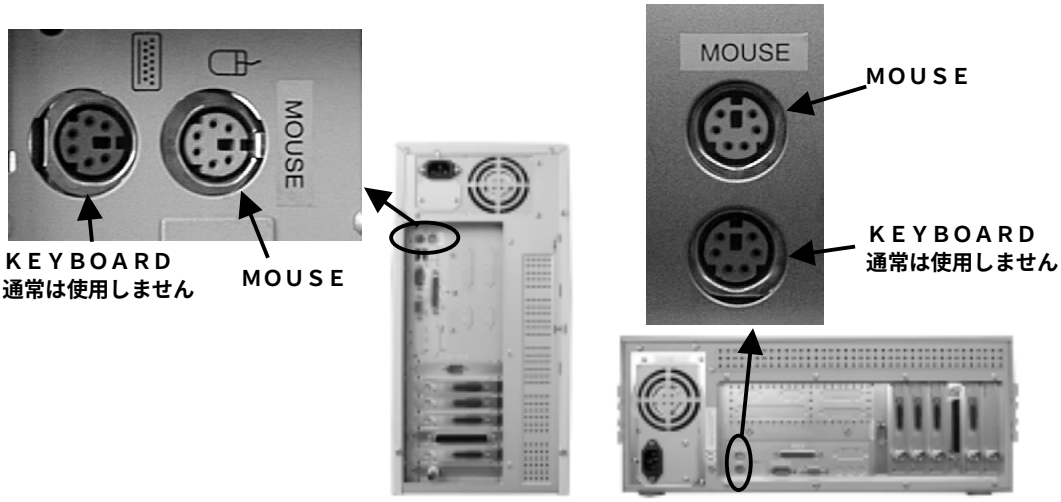
- ボーレート…… １２００～１９２００ｂｐｓ
- データ長…… ６～８ビット
- ストップビット…… １，２ビット
- パリティ・ビット…… 無し／奇数／偶数
- フロー制御…… 無し／Ｘｏｎ－ｏｆｆ／ＲＳ－ＣＳ

ＲＳ２３２Ｃ（ＣＨ０／ＣＨ１）コネクタ（勘合固定ネジ：インチネジ）

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	（予約）		接続禁止
2	ＲＸＤ	←	データ受信の信号線
3	ＴＸＤ	→	データ送信の信号線
4	ＤＴＲ	→	ＦＶ９０２が活動状態であることを示す。
5	ＧＮＤ		信号ＧＮＤ
6	ＤＳＲ	←	相手側が活動状態であることを確認する。
7	ＲＴＳ	→	送信要求を相手に出す
8	ＣＴＳ	←	相手が送信可であることを確認する。
9	（予約）		接続禁止

［注１］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示します。
［注２］使用コネクタは、９ピンＤＳＵＢオスコネクタ（ＲＤＥＤ－９ＰＥ－ＬＮＡ　ヒロセ　相当品）です。

4.3.5　ＰＳ／２コネクタ(MOUSE/KEYBOARD)



- 「ＭＯＵＳＥ」には、ポインティングデバイス（ＰＳ／２仕様のトラックボールまたはマウス）を接続します。
- 「ＫＥＹＢＯＡＲＤ」には何も接続しないでください。

- 電源投入時にポインティングデバイスが接続されていることを確認してから電源を入れてください。
- ポインティングデバイスは、（株）ハル・コーポレーションの「ＣＯＢＡＵＳＥ　ＨＴＢ－２０」を推奨します。他メーカのトラックボール、マウスは正常動作しないものがあります。

ＭＯＵＳＥコネクタ

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	ＤＡＴＡ	⇔	ＭＯＵＳＥ通信データ
2	（予約）		
3	ＧＮＤ		電源／信号ＧＮＤ
4	＋５Ｖ		電源５Ｖ
5	ＣＬＫ	→	ＭＯＵＳＥ同期クロック
6	（予約）		

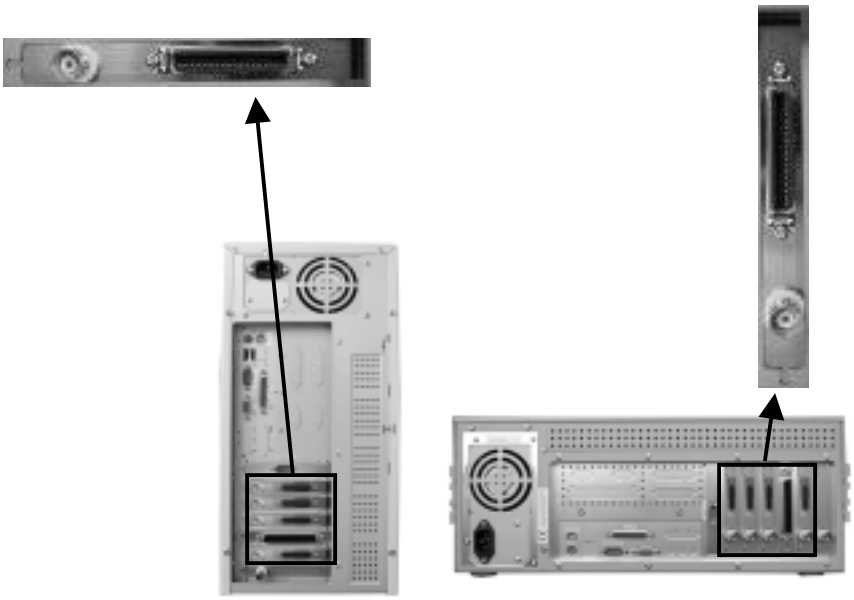
［注１］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示します。
［注２］使用コネクタは６ピンミニＤＩＮコネクタです。

ＫＥＹＢＯＡＲＤコネクタ（使用禁止）

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	ＤＡＴＡ	⇔	ＫＢ通信データ
2	（予約）		
3	ＧＮＤ		電源／信号ＧＮＤ
4	＋５Ｖ		電源５Ｖ
5	ＣＬＫ	→	ＫＢ同期クロック
6	（予約）		

［注１］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示します。
［注２］使用コネクタは６ピンミニＤＩＮコネクタです。

4.3.6　デジタルカメラキャプチャボード(FHC3321)



民生用ミドルタワー筐体　工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

以下のデジタルカメラが接続可能です。

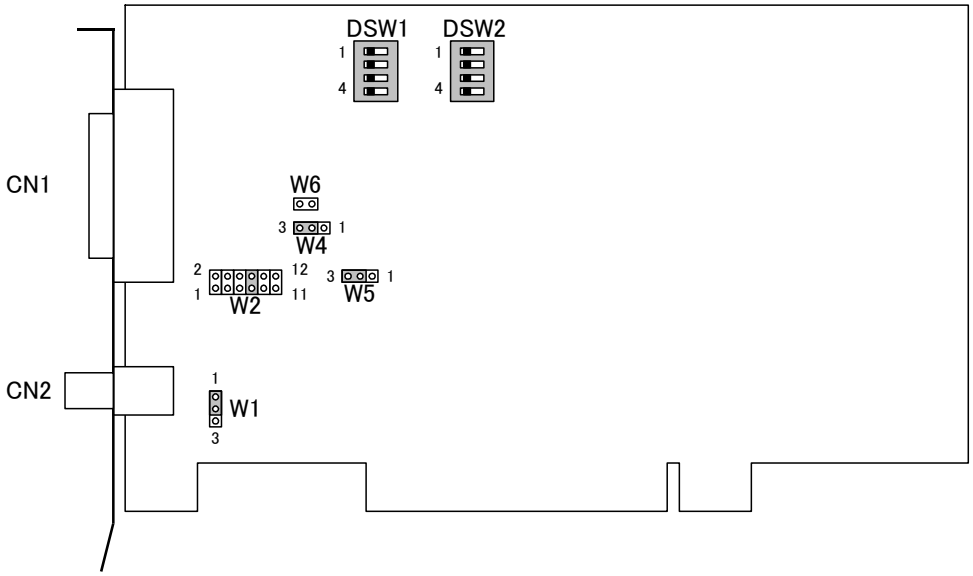
ＰＣＩバス仕様 高分解能デジタル画像入力ボード		対応カメラ		
型番	Ｉ／Ｆ規格	型名	有効画素	メーカ名
ＦＨＣ３３２１	ＥＩＡ－６４４	ＣＳ３９１０	1280H×1030V	東京電子工業（株）
		ＣＳ３９２０	1636H×1236V	東京電子工業（株）
		ＦＣ１３２０Ｖ	1280H×1030V	竹中システム機器（株）
		ＦＣ１３００Ｖ	1280H×1030V	竹中システム機器（株）
	ＥＩＡ－４２２	ＦＣ１３００	1280H×1030V	竹中システム機器（株）
		ＫＰ－Ｆ１００	1280H×1030V	（株）日立国際電気

注1)　EIA-644 は低電圧作動信号（Low Voltage Differential Signaling）による高速伝送用のインターフェス規格です。
注2)　FC1300V（竹中システム機器）は、FC1300 をオプションで EIA-644 規格に対応した機種です。
注3)　有効画素と実際に取り込んだ画像のサイズは異なる場合があります。

本モジュールはカメラからの映像信号を 8bit データで画像処理装置に入力します。

ジャンパ配置図

本ボードのジャンパ、DIP スイッチ配置図を以下に示します。この配置図は工場出荷時の設定となっています。



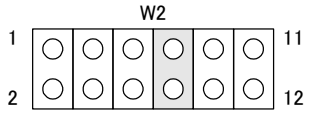
W1、W5、W6 については、上図の工場出荷時設定で使用してください。変更されると誤動作の原因や故障の可能性があります。

クロック遅延時間の設定(W2)

通常は本章の指示に従って設定を行いますが、使用するカメラにより取り込み画像にノイズが現れる場合があります。その際は W2 のジャンパ設定を変更する必要があります。

W2 はカメラクロックとサンプリングクロック間の遅延時間を設定するジャンパです。

工場出荷時は 7-8 ショートで、30ns 遅延の設定となっています。

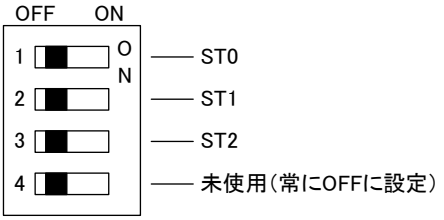


W2						機能	設定			出荷時設定
1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12		FC1300 FC1320V	KP-F100	CS3910 CS3920	
○						0ns 遅延		◎		
	○					10ns 遅延				
		○				20ns 遅延				
			○			30ns 遅延	◎		◎	◎
				○		40ns 遅延				
					○	50ns 遅延				

(注)ジャンパは必ず 1 箇所をショートしてください。全てオープン、または複数箇所のショートは誤動作の原因や故障の可能性があります。

複数枚搭載時のチャネル設定（DSW1）

本スイッチ（DSW1）にて、ボード識別番号を設定することによりチャネル指定を行います。装置内に搭載されるボードのボード識別番号が重複しないよう設定してください。



ST2 (DSW1-3)	ST1 (DSW1-2)	ST0 (DSW1-1)	ボード識別番号
OFF	OFF	OFF	0 **(出荷設定)**
OFF	OFF	ON	1
OFF	ON	OFF	2
OFF	ON	ON	3
ON	OFF	OFF	4
ON	OFF	ON	5
ON	ON	OFF	6
ON	ON	ON	7

デジタル入力コネクタ

デジタル入力コネクタのピンアサインを以下に示します。

インターフェースコネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	CLK+	26	DA2+
2	CLK-	27	DA2-
3	HD+	28	DA3+
4	HD-	29	DA3-
5	VD+	30	DA4+
6	VD-	31	DA4-
7	GND	32	DA5+
8	GND	33	DA5-
9	DB0+	34	DA6+
10	DB0-	35	DA6-
11	NC	36	DA7+
12	NC	37	DA7-
13	NC/CAM_TRG-	38	DA8+
14	CAM_TRG/CAM_TRG+	39	DA8-
15	DA0+	40	DA9+
16	DA0-	41	DA9-
17	DA1+	42	GND
18	DA1-	43	GND
19	DB1+	44	DB4-
20	DB1-	45	DB5+
21	DB2+	46	DB5-
22	DB2-	47	DB6+
23	DB3+	48	DB6-
24	DB3-	49	DB7+
25	DB4+	50	DB7-

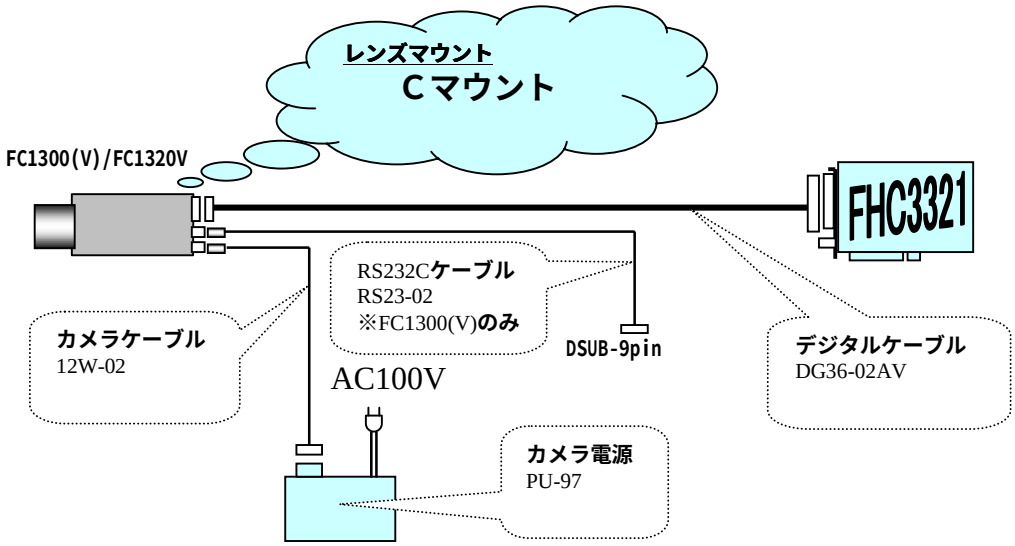
（注）ボード側に使用されているコネクタは、ハーフピッチ 50 ピンコネクタ DX10GM-50SE（ヒロセ）です。

FHC3321 へ接続するコネクタは、
50 ピンハーフピッチコネクタ（DX30AM-50P（ヒロセ））
をご使用ください。

信号説明

信号名	説明
CLK	ピクセルクロック
HD	有効ライン
VD	有効フレーム
CAM_TRG	カメラトリガ（出力）
DA[9:0]	画素データ A
DB[7:0]	画素データ B
GND	シグナルグランド
NC	接続されていません

FC1300(V)/FC1320V(竹中)との接続例



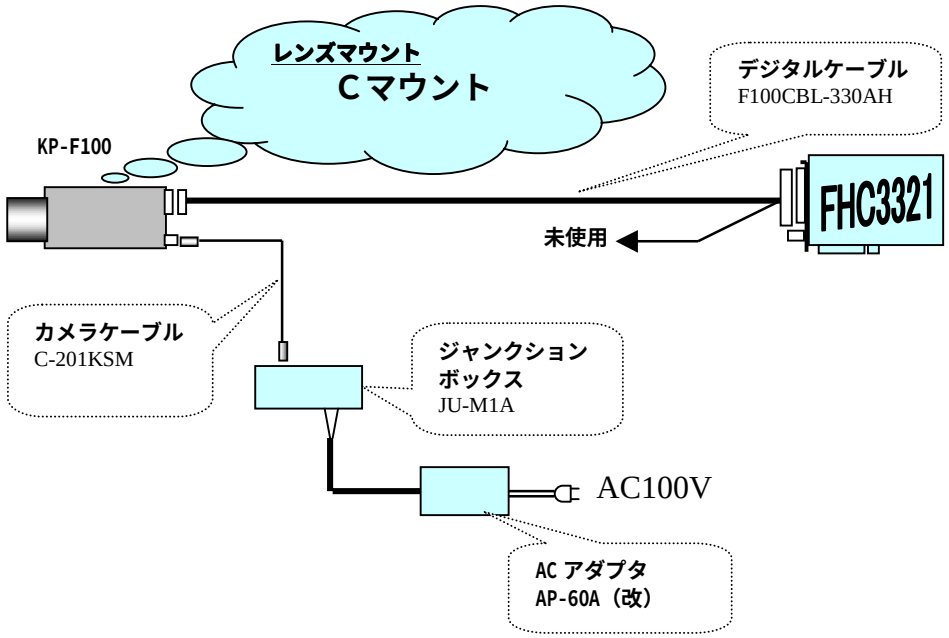
構成部品（参考用）

型式名称	概要	メーカ名
FC1300(V)	1280H×1030V	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）
FC1320V	1280H×1030V	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）
DG36-05AV	5m（8bit）	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）
DG36-02AV	2m（8bit）	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）
PU-97	ｶﾒﾗ電源	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）
12W-03	3m	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）
12W-05	5m	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）
RS23-02	2m(9pin-DSUB)　※FC1300(V)用	竹中ｼｽﾃﾑ機器（株）

- ✓ RS232C ｹｰﾌﾞﾙは、カメラモードをパソコン等で設定する場合のオプションです。（デモソフトが添付されます）…RS232C ｹｰﾌﾞﾙは必須品ではありません。
- ✓ 下記ケーブルは２mから、１m単位で長さ指定が可能ですが、当社では上記表を標準とします。
  - 12W-XX　（最長１５m）
  - RS23-XX　（最長２５m）
  - DG36-XXAV

この章では構成部品の型式名称、接続例を参考の為記載しておりますが、今後の動向等により記載内容と実際は異なってくる場合があります。この構成でシステムを構築される場合は、再度メーカに問い合わせてください。

ＫＰ－Ｆ１００（日立国際電気）との接続例



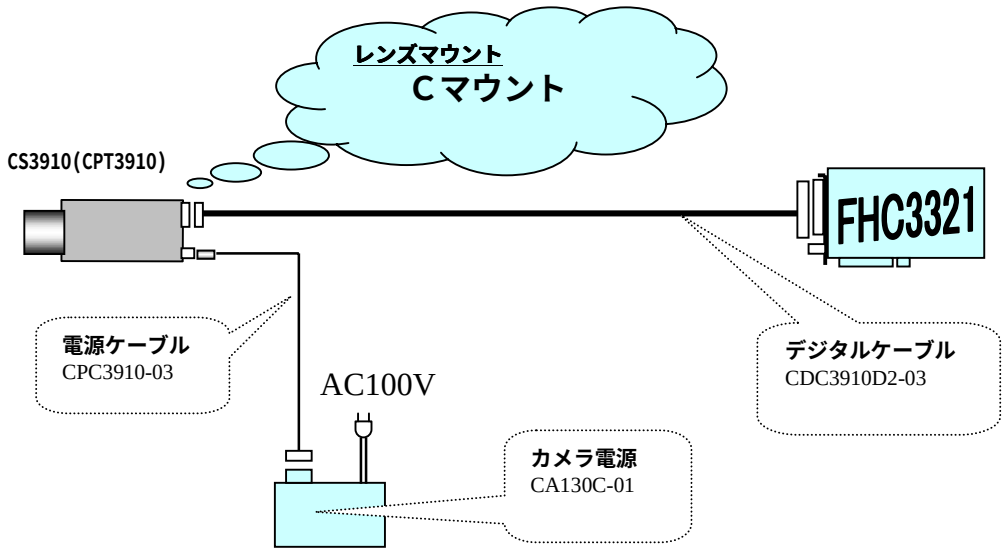
構成部品（参考用）

型式名称	概要	メーカ名
KP-F100	1280H×1030V	（株）日立国際電気
TA-M1	三脚ｱﾀﾞﾌﾟﾀ	（株）日立国際電気
F100CBL-330AH	2m (8bit)	（株）ﾌｧｰｽﾄ
C-201KSM	2m	（株）日立国際電気
JU-M1A	ｼﾞｬﾝｸｼｮﾝﾎﾞｯｸｽ	（株）日立国際電気
AP-60A（改）	AC ｱﾀﾞﾌﾟﾀ	（株）日立国際電気

✓ ＡＣアダプタ（AP-60A）はオープンエンドです、出力線をジャンクションボックス（JU-M1A）の端子台に接続する必要があります。

この章では構成部品の型式名称、接続例を参考の為記載しておりますが、今後の動向等により記載内容と実際は異なってくる場合があります。この構成でシステムを構築される場合は、再度メーカに問い合わせてください。

ＣＳ３９１０（東京電子）との接続例



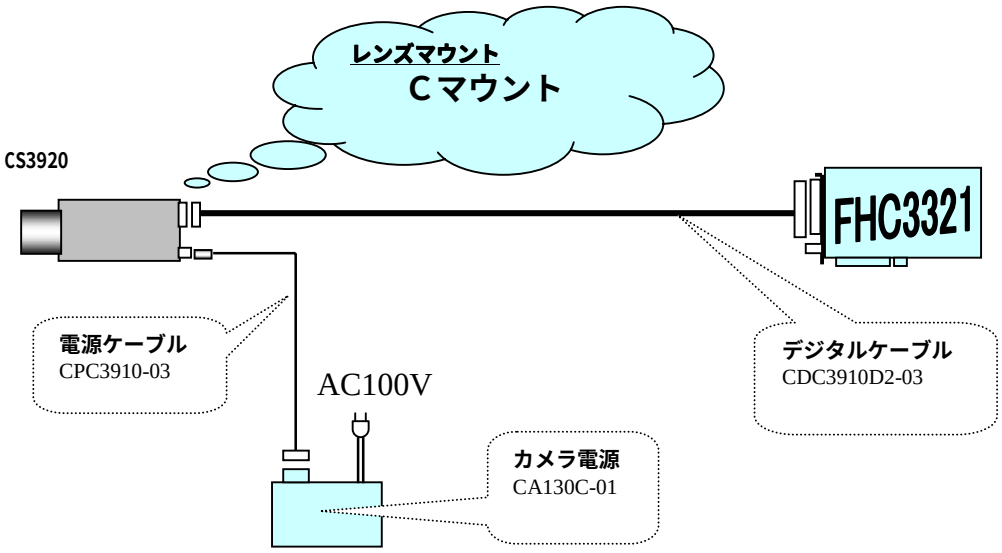
構成部品（参考用）

型式名称	概要	メーカ名
CS3910	1280H×1030V	東京電子工業（株）
CPT3910	3 脚ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ	東京電子工業（株）
CDC3910D2-03	3m (8/10bit)	東京電子工業（株）
CDC3910D2-05	5m (8/10bit)	東京電子工業（株）
CA130B	ｶﾒﾗ電源	東京電子工業（株）
CPC3910-03	3m	東京電子工業（株）
CPC3910-05	5m	東京電子工業（株）

※従来のケーブル“ＣＤＣ３９１０Ｄ１－０３，０５”は、ＣＳ３９１０とＣＳ３９２０のケーブル共通化の為
“ＣＤＣ３９１０Ｄ２－０３，０５”に統一させて頂きました。
それに伴い、“ＣＤＣ３９１０Ｄ１－０３，０５”は生産中止になりました。

この章では構成部品の型式名称、接続例を参考の為記載しておりますが、今後の動向等により記載内容と実際は異なってくる場合があります。この構成でシステムを構築される場合は、再度メーカに問い合わせてください。

ＣＳ３９２０（東京電子）との接続例



構成部品（参考用）

型式名称	概要	メーカ名
CS3920	1636H×1236V(1636H×618V)	東京電子工業（株）
CPT3910	3 脚ｱﾀｯﾁﾒﾝﾄ	東京電子工業（株）
CDC3910D2-03	3m (8/10bit)	東京電子工業（株）
CDC3910D2-05	5m (8/10bit)	東京電子工業（株）
CA130B	ｶﾒﾗ電源	東京電子工業（株）
CPC3910-03	3m	東京電子工業（株）
CPC3910-05	5m	東京電子工業（株）

この章では構成部品の型式名称、接続例を参考の為記載しておりますが、今後の動向等により記載内容と実際は異なってくる場合があります。この構成でシステムを構築される場合は、再度メーカに問い合わせてください

4.3.7　EIA 準拠モニタ表示用画像出力（PLUM-001）

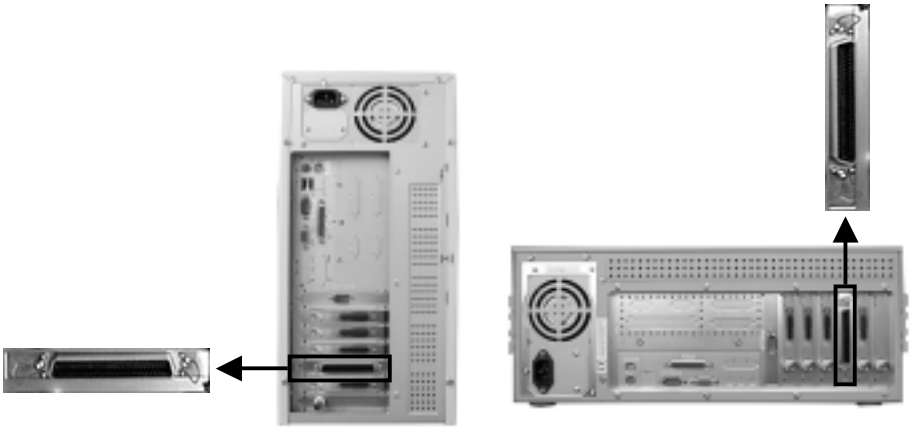
民生用ミドルタワー筐体　　工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

- 画像入力ボードが取り込んだ画像等を白黒ビデオモニタに表示する、画像表示専用のボードです。

出力ビデオ	映像出力チャネル数	1 チャネル（RS-170 相当）
	出力信号	1.0 Vp-p／75Ωコンポジットビデオ
	水平／垂直走査周波数	15.75kHz／60Hz（2:1 インタレース）

映像は画面いっぱいに表示されるため、モニタを調節しないと端部が見えない場合があります。
アンダスキャン対応のモニタを用意されると簡単に調節が可能です。
白黒ビデオモニタ側は必ず７５Ωで終端して下さい。
推奨モニタ：ＰＶＭ－９６Ｊ（ＳＯＮＹ）　　９インチ
９ＶＭ２０Ａ（ｔｅｌｉ）　　９インチ

4.3.8　フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏ（FI001）



民生用ミドルタワー筐体　　工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

- 絶縁型デジタル入出力により外部機器との接続が行えます。
- 入力 16 ビット・出力 16 ビット・非常停止入力 1 ビットを持ちます

コネクタシェルは本ボードで GND に接続されます。接続するケーブルのシールド線をコネクタシェルに結線される場合は、十分にご検討の上で接続してください。

絶縁耐圧	フォトカプラ入出力間	2.5kVr.m.s MIN.
入力 I/F	入力点数	16 点
	非常停止入力点数	1 点
	入力電圧範囲	DC12Ｖ～24Ｖ(±10%)
	入力電流範囲	5～15mA/bit (Max.)
	フォトカプラ ・スイッチング速度	発光側を OFF→ON 時 : 3.5μs (Typ.)
		発光側を ON→OFF 時 : 50μs (Typ.)
出力 I/F	出力点数	16 点
	コモン接続点間電圧	DC30V (Max.)
	出力端子シンク電流	80mA (Max.)
	電圧降下(Vsat)	1.0V (Max.)
	フォトカプラ ・スイッチング速度	発光側を OFF→ON 時 : 2.8μs (Typ.)
		発光側を ON→OFF 時 : 400μs (Typ.)

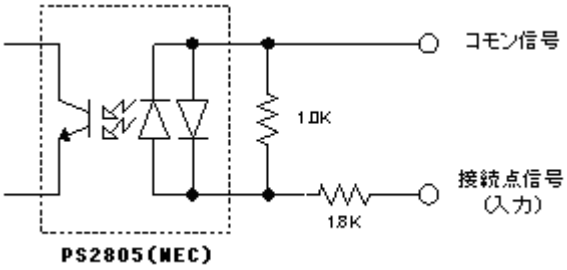
装置の電源スイッチの ON/OFF 時には、出力用フォトカプラが一瞬導通状態になる場合があります。

入力部の信号説明

- 入力

接続点信号名	コモン信号名
DI0～DI7	DICOM0
DI8～DI15	DICOM1

各コモン信号は分離されています。また、コモン信号の極性は +/- いずれでもかまいません。

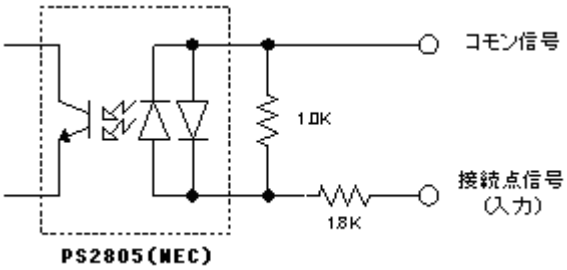


割込み入力部の信号説明（現在は　使用されておりません。）

- 割込み入力

接続点信号名	コモン信号名
INTIN	INTCOM

各コモン信号は分離されています。また、コモン信号の極性は +/- いずれでもかまいません。

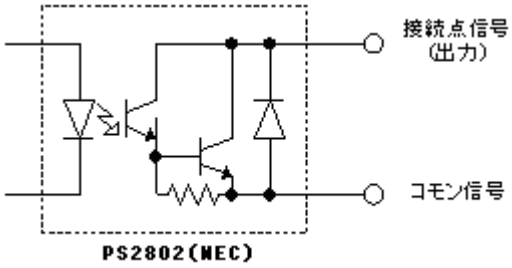


出力部の信号説明

- 出力

接続点信号名	コモン信号名
D00～D07	DOCOM0
D08～D015	DOCOM1

各コモン信号は分離されています。また、コモン信号は - 極性です。
極性を誤って接続し電源を供給すると、ユニットが破損します。



インターフェースコネクタ説明

インターフェースコネクタの信号表を以下に示します。下表を参考にしてケーブルを作製してください。

端子番号	信号名	機能	端子番号	信号名	機能
1	INTCOM	非常停止入力コモン	26	INT	非常停止入力
2	DI0	コマンドパラメータ０	27	DICOM0	入力コモン０
3	DI1	コマンドパラメータ１	28	DI2	コマンドパラメータ２
4	DICOM0	入力コモン０	29	DI3	コマンドパラメータ３
5	DI4	コマンドパラメータ４	30	DICOM0	入力コモン０
6	DI5	コマンドパラメータ５	31	DI6	コマンドパラメータ６
7	DICOM0	入力コモン０	32	DI7	コマンドパラメータ７
8	DI8	コマンド０	33	DICOM1	入力コモン１
9	DI9	コマンド１	34	DI10	コマンド２
10	DICOM1	入力コモン１	35	DI11	コマンド３
11	DI12	コマンド４	36	DICOM1	入力コモン１
12	DI13	コマンド５	37	DI14	ユーザ側コントローラ状態
13	DICOM1	入力コモン１	38	DI15	コマンド実行
14	DO0	コマンド実行結果０	39	DOCOM0	出力コモン０
15	DO1	コマンド実行結果１	40	DO2	コマンド実行結果２
16	DOCOM0	出力コモン０	41	DO3	コマンド実行結果３
17	DO4	コマンド実行結果４	42	DOCOM0	出力コモン０
18	DO5	コマンド実行結果５	43	DO6	コマンド実行結果６
19	DOCOM0	出力コモン０	44	DO7	コマンド実行結果７
20	DO8		45	DOCOM1	出力コモン１
21	DO9		46	DO10	
22	DOCOM1	出力コモン１	47	DO11	
23	DO12	アラーム	48	DOCOM1	出力コモン１
24	DO13	レディ／ビジー（実行中）	49	DO14	オンライン／オフライン
25	DOCOM1	出力コモン１	50	DO15	パワー　オン

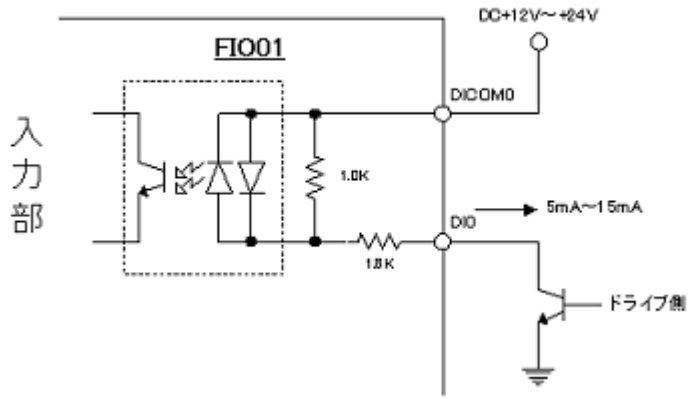
(注)使用コネクタ：50 ピンアンフェノールタイプコネクタ(DDK 製 57AE-40500-31CL)
(注)　部は　通信に最低必要な信号線ですので、必ず接続してください。

FI001 へ接続するコネクタは、弊社標準品はご用意しておりません。市販のアンフェノールタイプ 50 ピンコネクタ（DDK 製 57E-30500 相当品）をご使用ください。

フォトカプラ絶縁 I/O は結線間違い、使用電圧、極性間違いなどにより正常動作しないだけでなく、本ボードまたはお客様側装置を破壊してしまう場合があります。使用するに当たっては十分な検討、確認を行ってください。

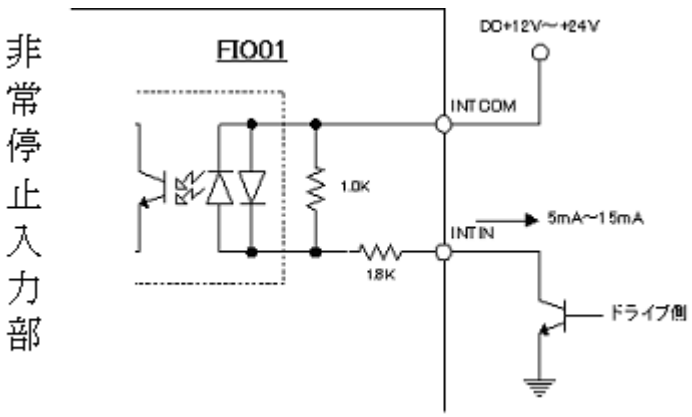
入力インターフェース例

入力機器の選定及び接続には、以下を参考にしてください。



ドライブ側は、オープンコレクタ形又は電流駆動形を使用します。

非常停止入力インターフェース例

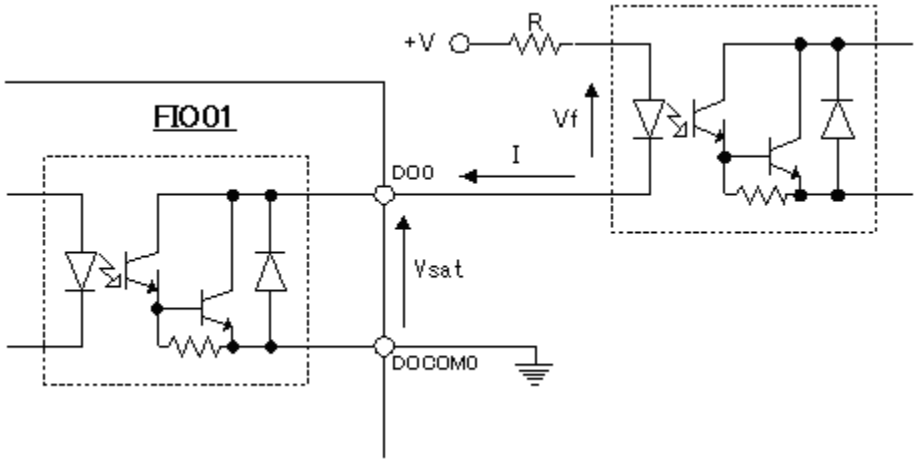


ドライブ側は、オープンコレクタ形又は電流駆動形を使用します。

出力インターフェース例

ドライブ電流Ｉは次式で概算します。

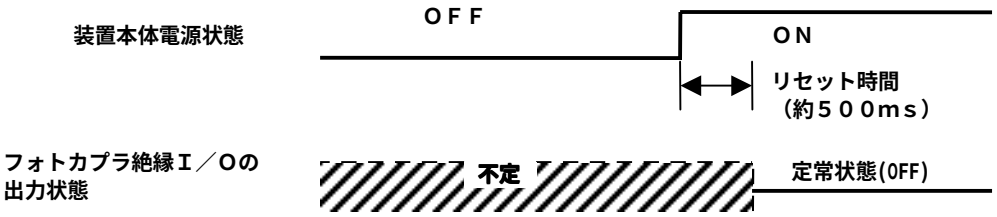
I = (V - Vsat – Vf) / R



Vsat が約 1V ありますので、TTL レベルの駆動は避けてください。

装置の電源が入るまでのﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ絶縁 I/O 出力状態の不安定性について

フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏの出力は装置本体の電源が投入されて、装置本体のリセットが完了するまで、特定できません。



下記の様な考慮が必要です。

- 装置本体の電源が入っていない場合、フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏの出力状態を無視する。
- 装置本体が立ち上がるまでは、フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏの出力を無視する。

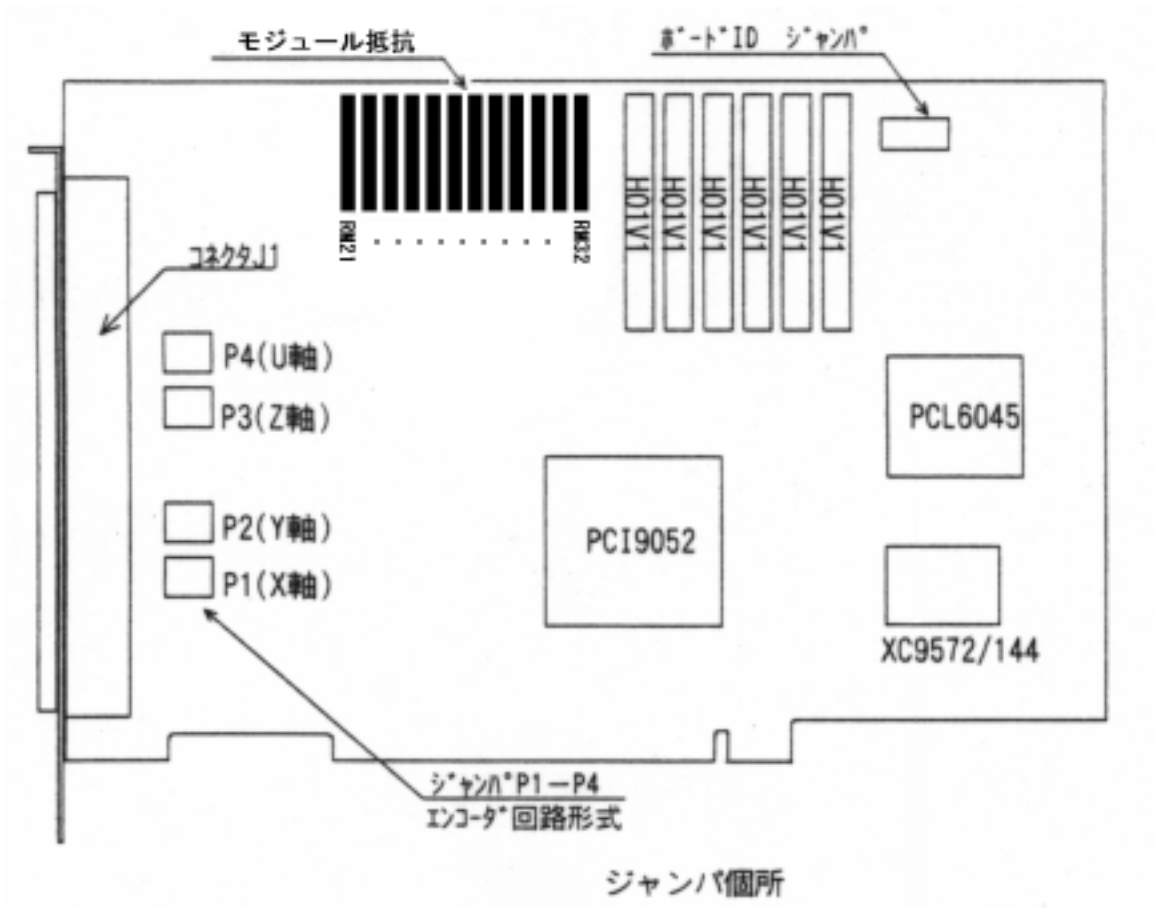
特に、外部機器が接続されていて、その外部機器からの電流回り込み等で想定していない状態になることがあります。

4.3.9 ４軸高速位置決めパルス発生（CPD534）

民生用ミドルタワー筐体　　工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

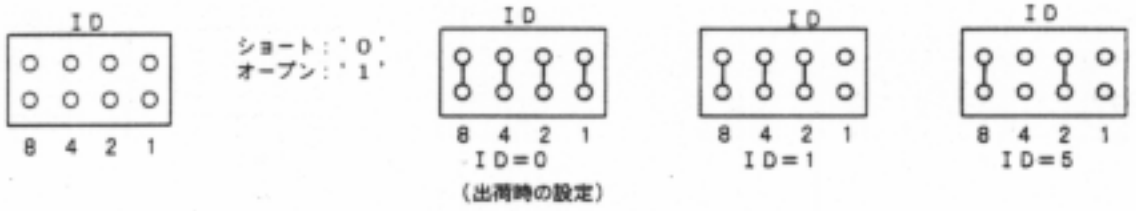
（注意）FV-aligner−UNT 仕様の場合は　２カメラ仕様となります。

各部の名称



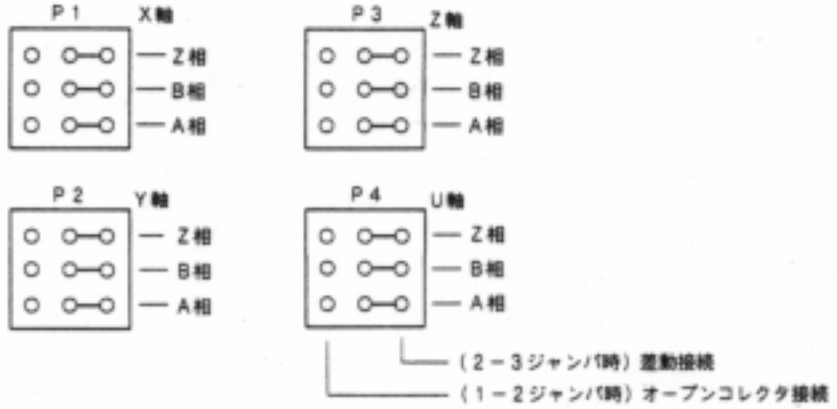
ショートピン設定

ボード上の設定は２種類あります．
（１）ボードＩＤ設定ジャンパ



ボードＩＤ　ジャンパ

（２）エンコーダ入力回路形式選択
エンコーダの出力回路（差動出力／オープンコレクタ出力）によって，入力回路を選択します．
出荷時は差動接続です．

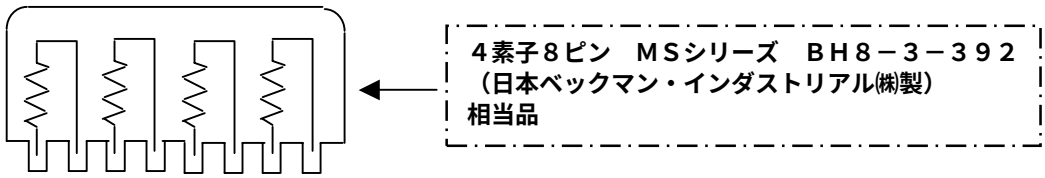


エンコーダ入力回路形式　ジャンパ

注意）FV-aligner において　エンコーダ入力は　Ｚ相のみ使用出来ます。

抵抗モジュール挿入用 スルーホール

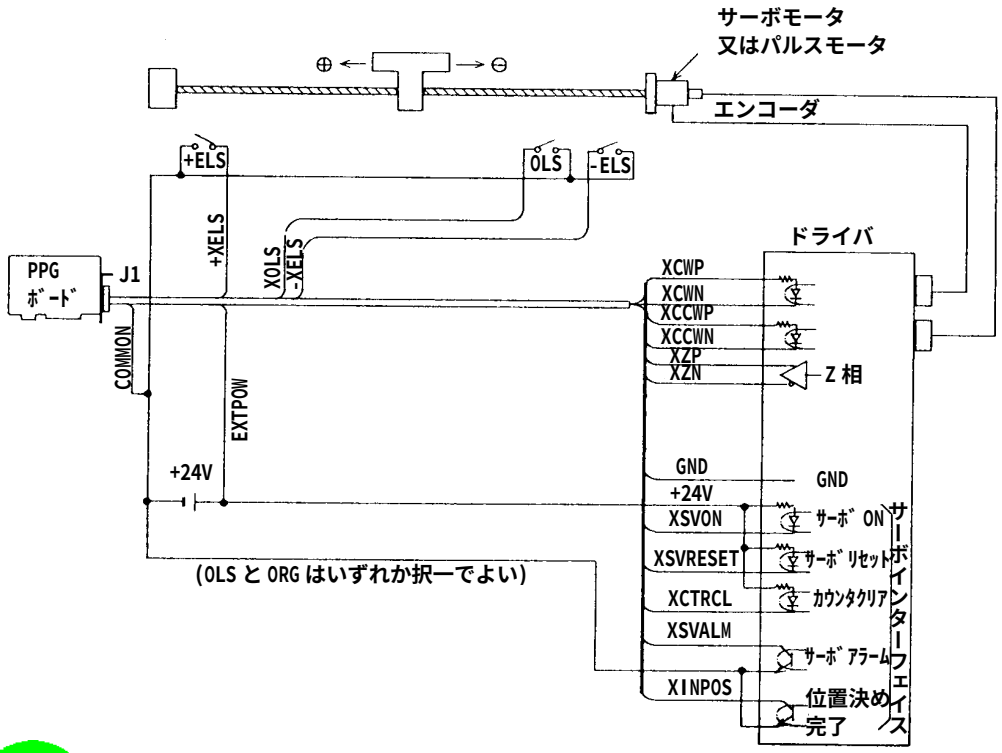
● **軸センサ（±ＥＬＳ、ＯＬＳ）　および　サーボインターフェス（ＩＮＰＯＳ、ＳＶＡＬＭ）入力回路のフォトカプラ駆動電源が、ＤＣ１２Ｖの場合　４素子８ピンタイプの抵抗モジュール（３．９ＫΩ）を実装しなければなりません。実装するには　軸ボード上のＲＭ２２、ＲＭ２４、ＲＭ２６、ＲＭ２８、ＲＭ３０、ＲＭ３２に実装してください。**



接続における注意

● 外部との接続

下記にモータ１軸（Ｘ）についての代表的な接続について示します。



各種テーブルとＣＰＤ５３４ボードの接続は、下記の様に接続して下さい。

「Ｘ－Ｙ－θ」テーブルの場合
「テーブルＸ軸」は「ＣＰＤ５３４ボードＸ軸」に接続して下さい。
「テーブルＹ軸」は「ＣＰＤ５３４ボードＹ軸」に接続して下さい。
「テーブルθ軸」は「ＣＰＤ５３４ボードＺ軸」に接続して下さい。

「Ｕ－Ｖ－Ｗ」テーブルの場合
「テーブルＵ軸」は「ＣＰＤ５３４ボードＸ軸」に接続して下さい。
「テーブルＶ軸」は「ＣＰＤ５３４ボードＹ軸」に接続して下さい。
「テーブルＷ軸」は「ＣＰＤ５３４ボードＺ軸」に接続して下さい。

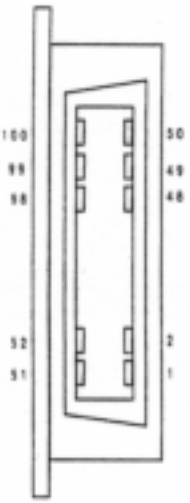
「ＣＰＤ５３４ボードＵ軸」は　オプション軸になります。

インターフェース・コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
１	+5V　出力	５１	+5V　出力
２	+5V　出力	５２	+5V　出力
３	GND	５３	GND
４	GND	５４	GND
５	XCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力　＋/ﾊﾟﾙｽ出力)	５５	ZCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力　＋/ﾊﾟﾙｽ出力)
６	XCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力　－/ﾊﾟﾙｽ出力)	５６	ZXCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力　－/ﾊﾟﾙｽ出力)
７	XCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　＋/方向信号)	５７	ZCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　＋/方向信号)
８	YCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　－/方向信号)	５８	ZCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　－/方向信号)
９	YCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力　＋/ﾊﾟﾙｽ出力)	５９	UCWP　(CWﾊﾟﾙｽ出力　＋/ﾊﾟﾙｽ出力)
１０	YCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力　－/ﾊﾟﾙｽ出力)	６０	UCWN　(CWﾊﾟﾙｽ出力　－/ﾊﾟﾙｽ出力)
１１	YCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　＋/方向信号)	６１	UCCWP　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　＋/方向信号)
１２	YCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　－/方向信号	６２	UCCWN　(CCWﾊﾟﾙｽ出力　－/方向信号
１３	XAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 ＋)	６３	ZAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 ＋)
１４	XAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 －)	６４	ZAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 －)
１５	XBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 ＋)	６５	ZBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 ＋)
１６	XBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 －)	６６	ZBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 －)
１７	XZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 ＋)	６７	ZZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 ＋)
１８	XZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 －)	６８	ZZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 －)
１９	YAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 ＋)	６９	UAP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 ＋)
２０	YAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 －)	７０	UAN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ A 相入力 －)
２１	YBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 ＋)	７１	UBP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 ＋)
２２	YBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 －)	７２	UBN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ B 相入力 －)
２３	YZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 ＋)	７３	UZP　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 ＋)
２４	YZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 －)	７４	UZN　(ｴﾝｺｰﾀﾞ Z 相入力 －)
２５	GND	７５	GND
２６	GND	７６	GND
２７	XSVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)	７７	ZSVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)
２８	XINPOS　(位置決め完了入力)	７８	ZINPOS　(位置決め完了入力)
２９	XSVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)	７９	ZSVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)
３０	XSVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)	８０	ZSVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)
３１	XSVCTRCL (偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱ出力)	８１	ZSVCTRCL (偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱ出力)
３２	YSVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)	８２	USVALM　(ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力)
３３	YINPOS　(位置決め完了入力)	８３	UINPOS　(位置決め完了入力)
３４	YSVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)	８４	USVON　(ｻｰﾎﾞｵﾝ出力)
３５	YSVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)	８５	USVRST　(ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力)
３６	YSVCTRCL (偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱ出力)	８６	USVCTRCL (偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱ出力)
３７	COMMON　(＋24V 用ｺﾓﾝ)	８７	COMMON　(＋24V 用ｺﾓﾝ)
３８	COMMON　(＋24V 用ｺﾓﾝ)	８８	COMMON　(＋24V 用ｺﾓﾝ)
３９	EXTPOW2　(＋24V 入力)	８９	EXTPOW2　(＋24V 入力)
４０	EXTPOW2　(＋24V 入力)	９０	EXTPOW2　(＋24V 入力)
４１	＋XELS　(＋側極限ｾﾝｻｰ入力)	９１	＋ZELS　(＋側極限ｾﾝｻｰ入力)
４２	－XELS　(－側極限ｾﾝｻｰ入力)	９２	－ZELS　(－側極限ｾﾝｻｰ入力)
４３		９３	
４４	XOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)	９４	ZOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)
４５	＋YELS　(＋側極限ｾﾝｻｰ入力)	９５	＋UELS　(＋側極限ｾﾝｻｰ入力)
４６	－YELS　(－側極限ｾﾝｻｰ入力)	９６	－UELS　(－側極限ｾﾝｻｰ入力)
４７		９７	
４８	YOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)	９８	UOLS　(原点ｾﾝｻｰ入力)
４９	EXTPOW1　(+24V 入力)	９９	EXTPOW1　(+24V 入力)
５０	EXTPOW1　(+24V 入力)	１００	EXTPOW1　(+24V 入力)

(注1)　ＥＸＴＰＯＷ１，ＥＸＴＰＯＷ２は独立しています。　ＥＸＴＰＯＷ２のＧＮＤ系がＣＯＭＭＯＮです。
(注2)　ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力（SVRST）は　使用しておりません。

●インターフェイス・コネクタ仕様



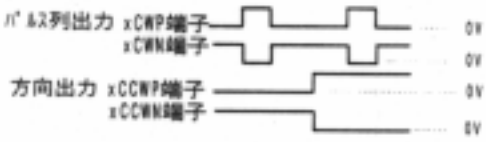
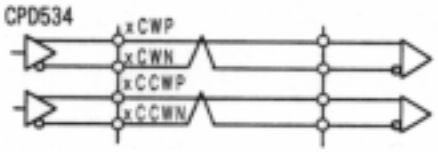
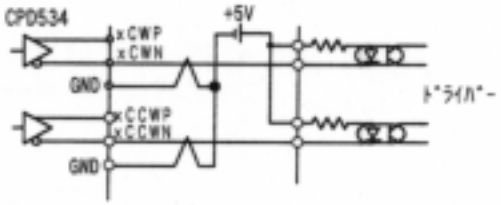
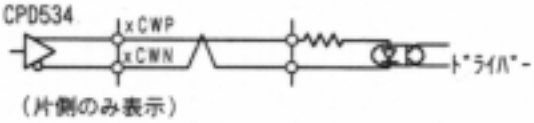
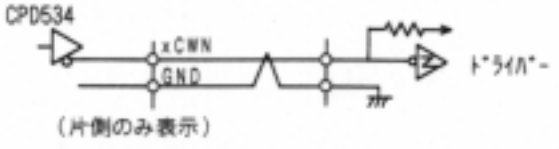
ボード側　　１００ＰＩＮ　ＭＤＲコネクタ（ハーフピッチ）
型式　１０２Ａ０－５２Ａ２ＪＬ（住友スリーエム）

ケーブル側　　プラグ　１０１Ａ０－６０００ＥＬ
シェル　１０３Ａ０－２０００－００

（注）　片側切離しのケーブルコネクタを用意してあります．
（ＨＣＬ－０１８　２ｍ　別売）

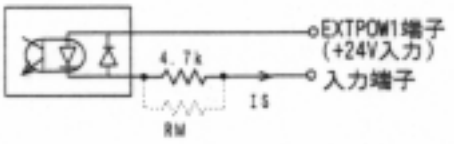
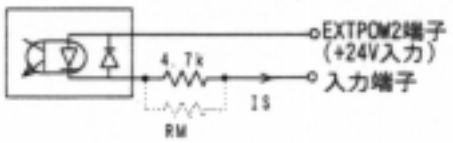
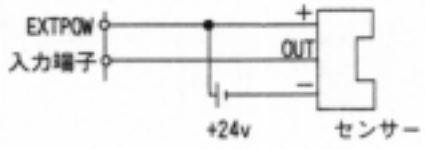
内部回路と接続について

● **指令パルス出力回路とドライバの接続**

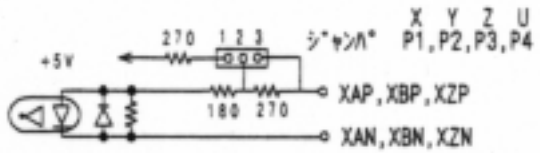
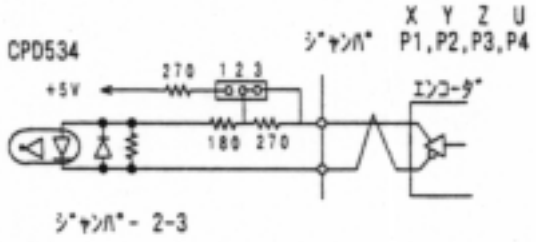
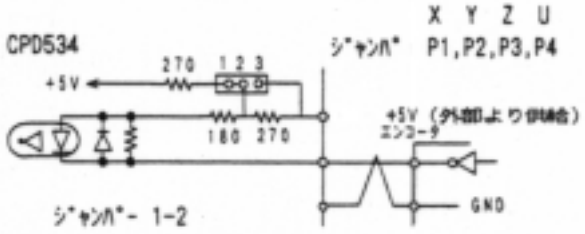
項	項目		内容
1	電気的条件	出力パルスドライバー パルス幅	差動ドライバー（２６ＬＳ３１） 指令パルス周波数の５０％　duty幅 但し，２．４Kpps以下の時，ﾊﾟﾙｽ幅２００μs.
2	信号形式	個別パルス出力方式 （環境設定レジスタ１で設定）	
		方向とパルス列方式 （方向出力論理は環境レジ１で設定）	
3	モータドライバーとの接続	差動受ドライバーとの接続	
		カプラ受のドライバーとの接続	
		ドライバー側が差動受を保証している場合	
		ＴＴＬ受のドライバーとの接続	

(注)モータドライバが差動入力以外の時は、速度、ケーブル長にご注意ください。カプラ受の場合　５００Ｋｐｐｓ（ケーブル長３ｍ）、TTL 受の場合は　２５０Kpps（ケーブル長１ｍ）程度を目安としてください。
尚　モータドライバ受信回路の規格も確認の上ご使用ください。

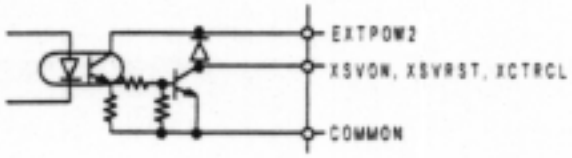
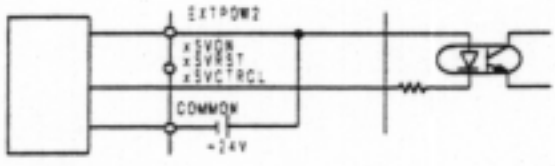
● 軸センサー及びサーボインタフェイスの接続

項	項目		内容
1	回路形式1	±xELS,xOLS.共通	
			入力端子： 5mA≦IS≦10mA EXTPOW1： 外部電源 標準24V 入力端子
			■+12Vを用いる場合はユーザー側で抵抗モジュールを追加
			ﾓｼﾞｭｰﾙ抵抗：RM24,26,28,30 3.9KΩ (4素子8ﾋﾟﾝ)
2	回路形式2	xINPOS, xSVLAM 共通	
			入力端子： 5mA≦IS≦10mA EXTPOW2： 外部電源 標準24V 入力端子
			■+12Vを用いる場合はユーザー側で抵抗モジュールを追加
			ﾓｼﾞｭｰﾙ抵抗：RM32, 34 3.9KΩ (4素子8ﾋﾟﾝ)
3	極性設定	±xELS,xOLSの極性	A接：ｶﾌﾟﾗに電流がｏｎで検出状態
			B接：ｶﾌﾟﾗに電流がｏｆｆで検出状態
		極性設定はソフトで設定	
4	外部との接続	フォトセンサ入力	
		リミットスイッチ入力	

● エンコーダ入力回路と接続

項	項　　目	内　　容
1	エンコーダ入力回路形式	
2	A相，B相の進相遅相設定	ソフトによる．
3	差動接続	
	オープンコレクタ接続 （内部＋５Ｖを利用する場合） （外部より+５Ｖ供給時は，ジャンパを開放して下さい）	

● サーボインターフェイス出力回路と接続

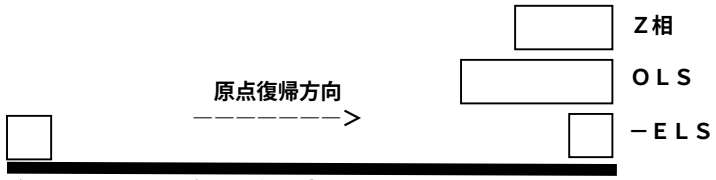
1	ドライバ回路形式 xＳＶＯＮ xＳＶＲＳＴ xＳＶＣＴＲＣＬ	
2	出力論理レベル （極性変更はできません）	ポート出力は‘１’のとき，ｘＳＶＯＮ，ｘＳＶＲＳＴ，ｘＳＶＣＴＲＣＬはＯＮ
3	外部との接続	

原点復帰時の軸センサ組み合わせ

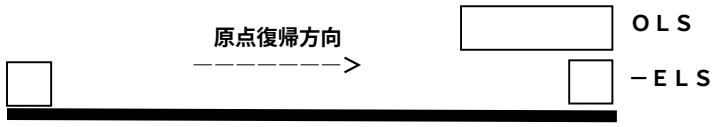
● 軸センサー（±ＥＬＳ、ＯＬＳ、Ｚ相）は１軸当たり最大４～最小１個の範囲で組み合わせます。

＋ＥＬＳ　：　正転リミットセンサ
－ＥＬＳ　：　逆転リミットセンサ
ＯＬＳ　：　原点センサ
Ｚ　　：　Ｚ相

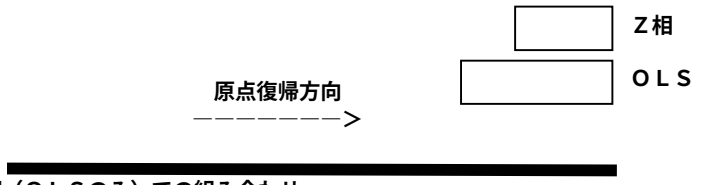
① センサ４個（±ＥＬＳ、ＯＬＳ、Ｚ）での組み合わせ



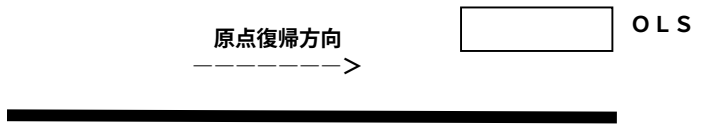
② センサ３個（±ＥＬＳ、ＯＬＳ）での組み合わせ



③ センサ２個（ＯＬＳ、Ｚ）での組み合わせ



④ センサ１個（ＯＬＳのみ）での組み合わせ

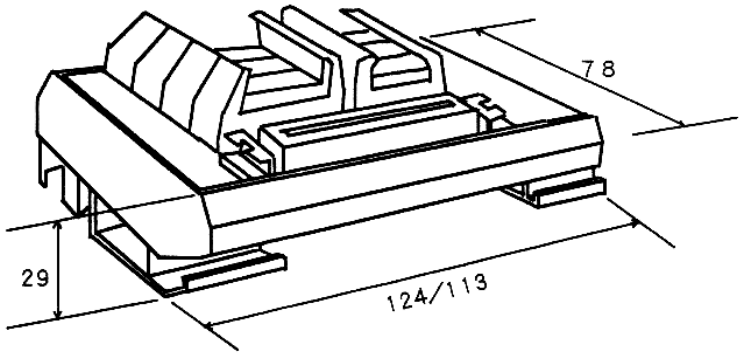


注）③④はリミットにソフトリミットを使用します。

5．接続例

5.1　ケーブル分配基板の説明

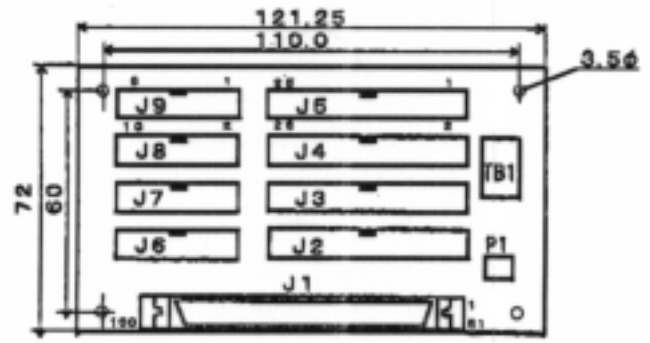
● ＤＩＮレール取り付け台形式概要



（注）　上記図は　実物と異なります。寸法に関しては　問題ありません。

● ケーブル分配基板（ＡＣＢ−ＵＭ１００４／ＭＳ）
ケーブル分配基板はモーションコントロールボードのケーブルをモータドライバ，機械の軸センサなどの接続に便利です。

■　形状・寸法など



部品名	名　称	メーカ	型　式	ケーブル側コネクタ（参考）
Ｊ１	ＭＤＲリセプタクル（ストレート）	住友３Ｍ	102A0-6202JL	ﾌﾟﾗｸﾞ　101A0-6000EL ｼｪﾙ　103A0-A200-00
	ＭＤＲリセプタクル（ライトアングル）		102A0-52A2JL	（ｱﾙﾐﾀﾞｲｷｬｽﾄｼｪﾙ・ｽﾄﾚｰﾄ型）
Ｊ２ ～ Ｊ５	26PINﾌﾗｯﾄｹｰﾌﾞﾙ ｺﾈｸﾀ	オムロン	XG4A-2631 （ﾛﾝｸﾞﾛｯｸ MILﾀｲﾌﾟﾌﾟﾗｸﾞ）	XG4M-2630（ﾌﾗｯﾄｹｰﾌﾞﾙ用） XG5M-2632-N（ﾊﾞﾗ線用）
Ｊ６ ～ Ｊ９	10PINﾌﾗｯﾄｹｰﾌﾞﾙ ｺﾈｸﾀ	オムロン	XG4A-1031 （ﾛﾝｸﾞﾛｯｸ MILﾀｲﾌﾟﾌﾟﾗｸﾞ）	XG4M-1030（ﾌﾗｯﾄｹｰﾌﾞﾙ用） XG5M-1032-N（ﾊﾞﾗ線用）

＊ＮＣボード対コネクタボード（Ｊ１）接続ケーブルは、ＨＣＬ−０１８Ｗをご使用下さい。

● コネクタ表

Ｊ６～Ｊ９（軸センサ接続コネクタ）

Ｊ６（Ｘ軸），Ｊ７（Ｙ軸），Ｊ８（Ｚ軸），Ｊ９（Ｕ軸）

ﾋﾟﾝ番号	信　号　名	ﾋﾟﾝ番号	信　号　名
1	EXTPOW１（+24V供給用）	2	EXTPOW１（+24V供給用）
3	+ELS（CW側ｴﾝﾄﾞﾘﾐｯﾄ入力）	4	-ELS（CCW側ｴﾝﾄﾞﾘﾐｯﾄ入力）
5	DLS（減速ｾﾝｻ入力）	6	
7	OLS（ｾﾝｻ原点入力）	8	
9	COM1（EXTPOW1 GND）	10	COM1（EXTPOW1 GND）

Ｊ２～Ｊ５（サーボ／ステップモータ・ドライバ接続コネクタ）

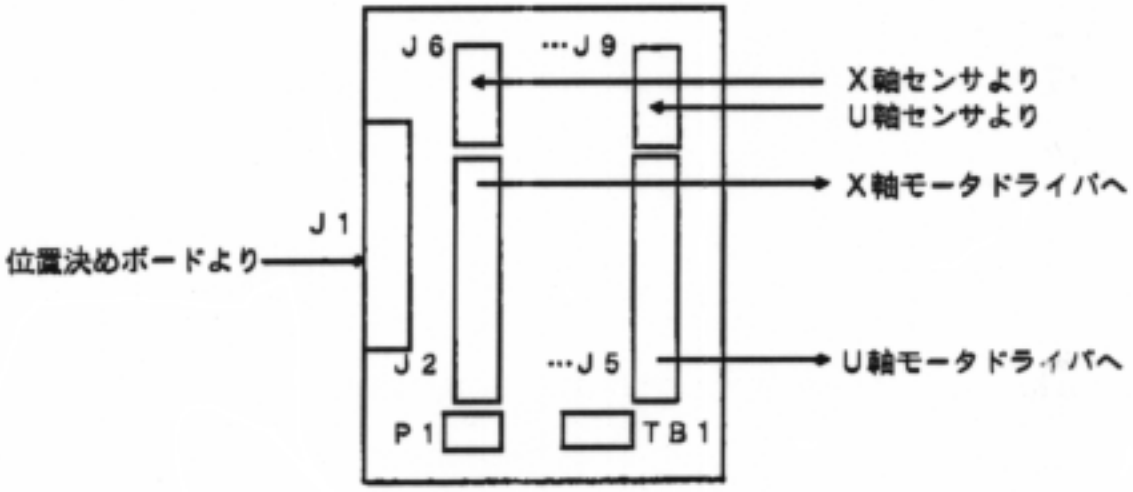
Ｊ２（Ｘ軸），Ｊ３（Ｙ軸），Ｊ４（Ｚ軸），Ｊ５（Ｕ軸）

ﾋﾟﾝ番号	信　号　名	ﾋﾟﾝ番号	信　号　名
1	EXTPOW2（+24V供給用）	2	EXTPOW2（+24V供給用）
3	SVALM（ｻｰﾎﾞｱﾗｰﾑ入力）	4	INPOS（位置決め完了入力）
5	SVON（ｻｰﾎﾞｵﾝ出力）	6	SVRST（ｻｰﾎﾞﾘｾｯﾄ出力）
7	CTRCL（偏差ｶｳﾝﾀｸﾘｱ出力）	8	
9	COM2（EXTPOW2 GND）	10	COM2（EXTPOW2 GND）
11	GND	12	GND
13	AP（ｴﾝｺｰﾀﾞA相入力＋）	14	AN（ｴﾝｺｰﾀﾞA相入力－）
15	BP（ｴﾝｺｰﾀﾞB相入力＋）	16	BN（ｴﾝｺｰﾀﾞB相入力－）
17	ZP（ｴﾝｺｰﾀﾞZ相入力＋）	18	ZN（ｴﾝｺｰﾀﾞZ相入力－）
19	GND	20	GND
21	CWP（CW指令ﾊﾟﾙｽ出力＋）	22	CWN（CW指令ﾊﾟﾙｽ出力－）
23	CCWP（CCW指令ﾊﾟﾙｽ出力＋）	24	CCWN（CCW指令ﾊﾟﾙｽ出力－）
25	+5V出力（ﾄﾞﾗｲﾊﾞｶﾌﾟﾗ用）	26	+5V出力（ﾄﾞﾗｲﾊﾞｶﾌﾟﾗ用）

ＴＢ１（ＥＸＰＯＷ１，２　外部電源受端子）

端子番号	信　号　名	備　　考
１Ａ	EXTPOW1（+24V受電用）	J2-J5のEXTPOW2 J8-J9のEXTPOW1への電源供給はTB1へ外部
１Ｂ	COM1（同ｱｰｽ）	電源を供給することにより行えます。
２Ａ	EXTPOW2（+24V受電用）	ｼｬﾝﾊﾟP1 3-4接続でCOM1、COM2が接続されます。P1 1-6接続
２Ｂ	COM2（同ｱｰｽ）	で、EXTPOW1，EXTPOW2が接続されます。

● 接続要領

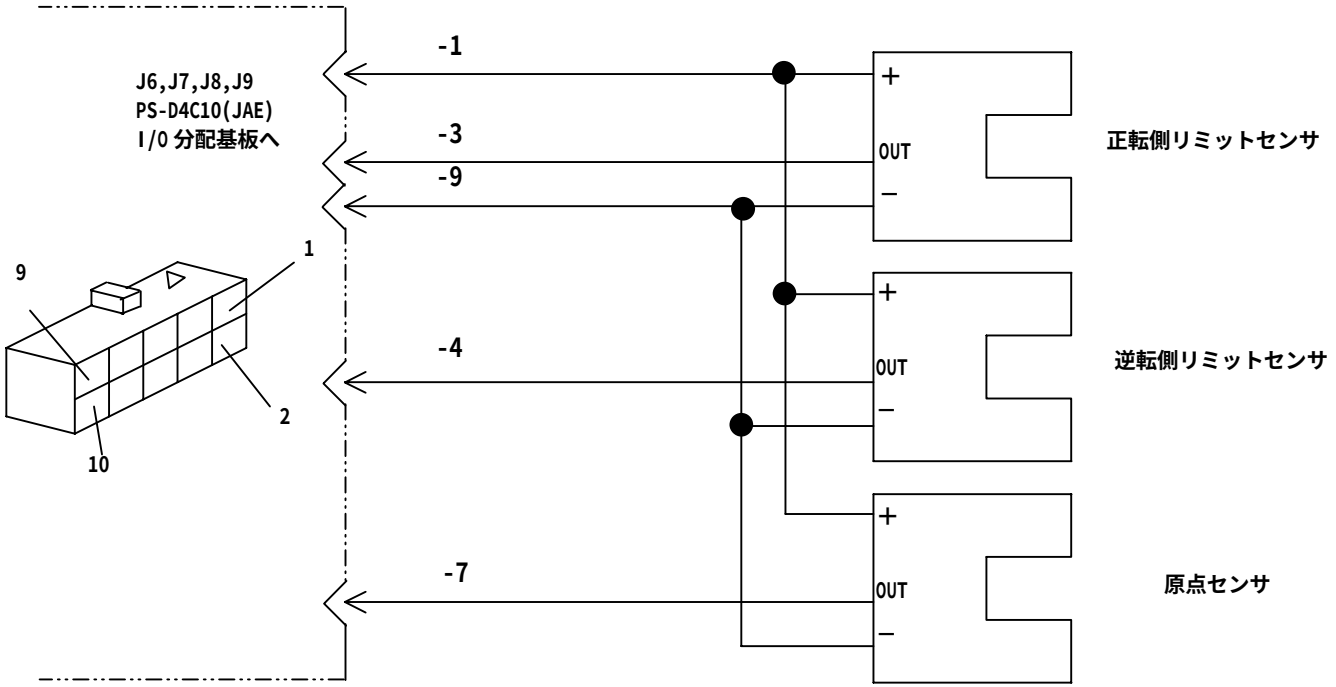


ACB−MU1004接続機能図

TB1：外部電源（標準＋24VDC）供給端子
P1：外部電源EXTPOW1，EXTPOW2共通供給時ジャンパ

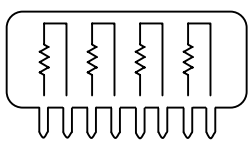
5.2 軸センサ接続例

軸センサ～ケーブル分配基板 接続例



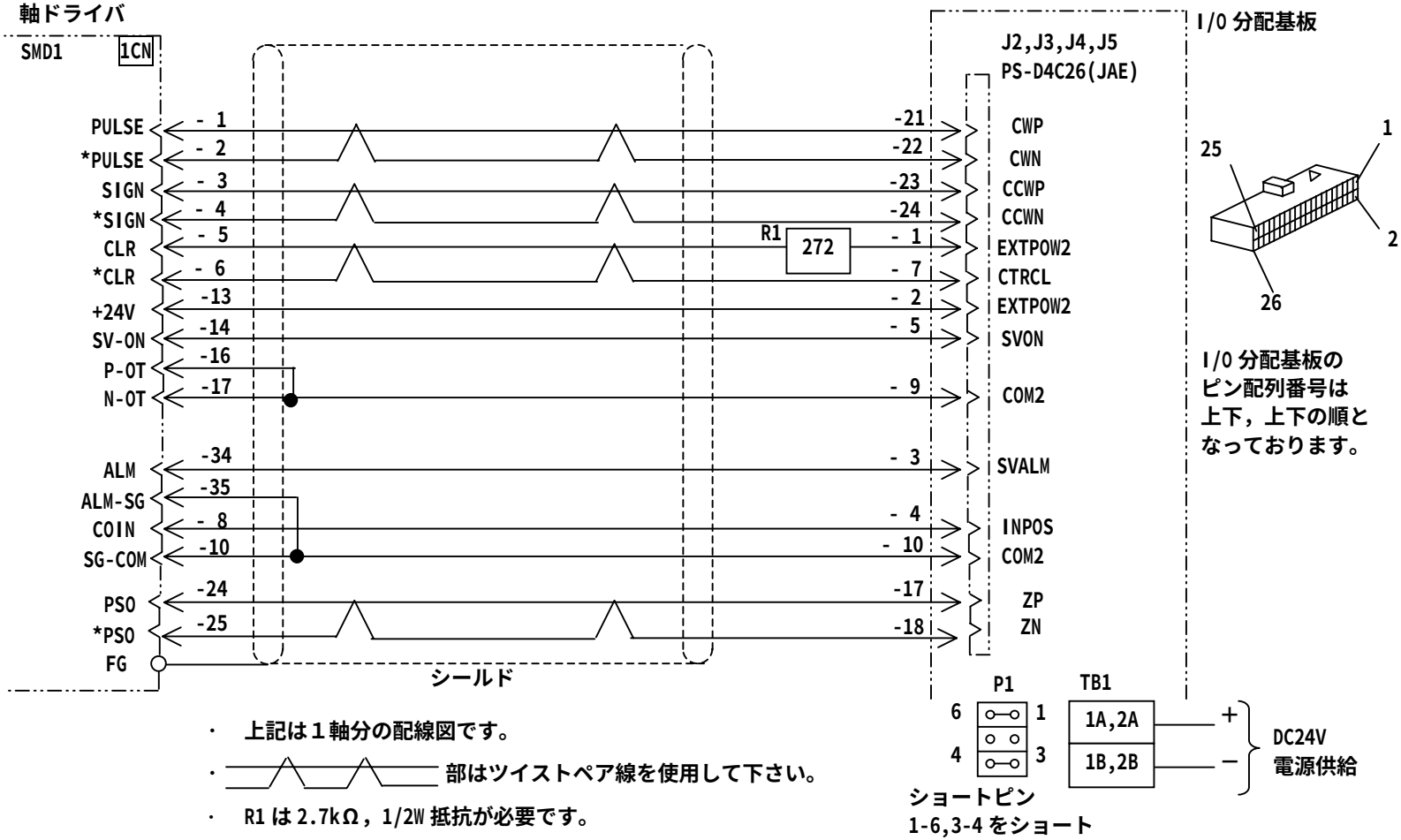
・上記は１軸分の配線図です。

注）センサ DC24V 仕様でオープンコレクタ出力(NPN 出力)タイプのものを使用して下さい。
（センサ入力回路のフォトカプラ駆動電源に DC12V を用いる場合は軸制御ボード上に抵抗モジュール（下図）を追加する必要があります。）



RM22，24，26，28，30，32 抵抗アレー　3.9kΩ　1/8W（4 素子 8 ピン）

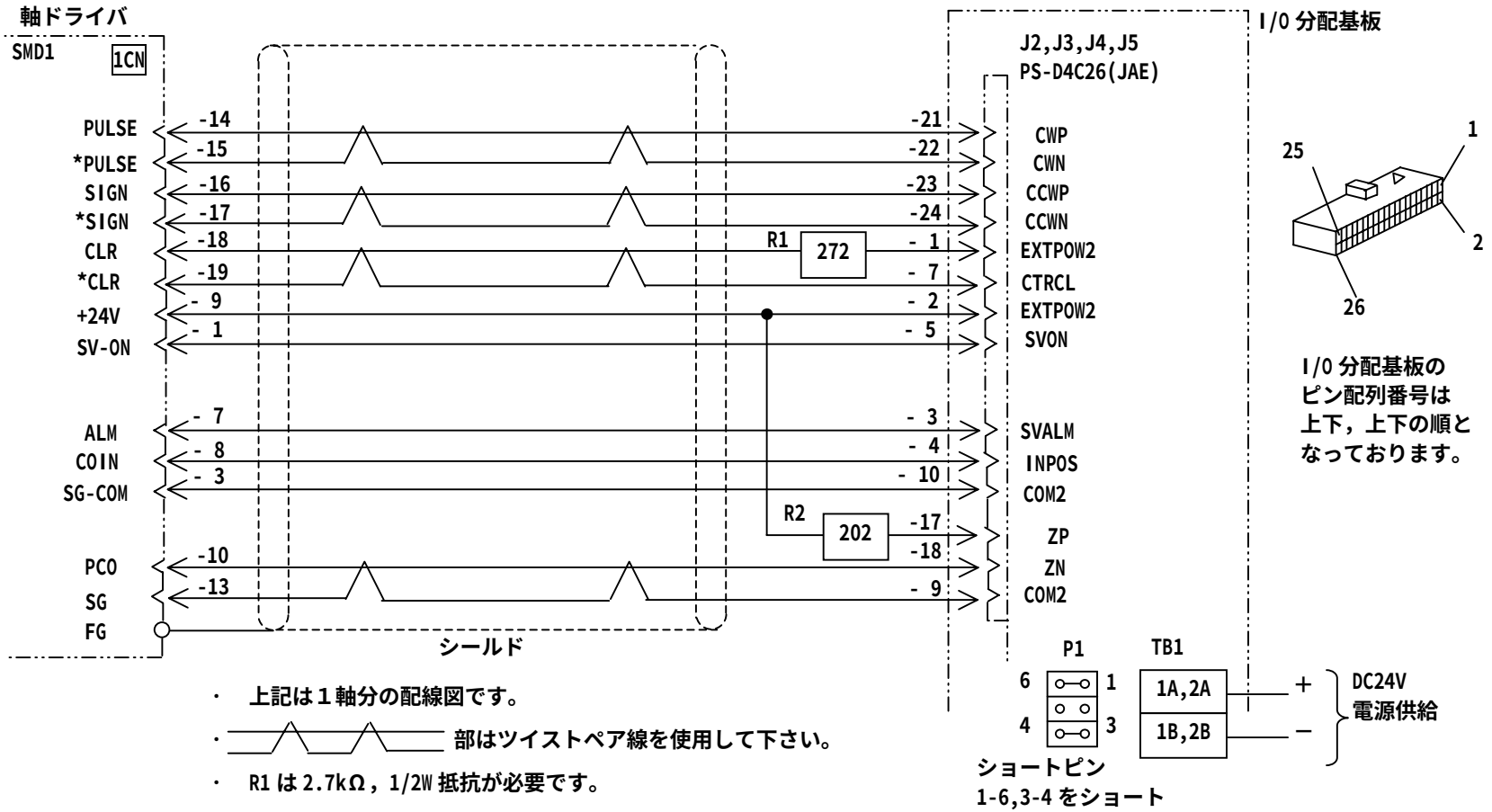
㈱安川電機製　Σシリーズ SGDA ドライバ～ケーブル分配基板 接続例



・　上記は１軸分の配線図です。

・　～～～

㈱安川電機製　Σシリーズ SGDF または SGDC ドライバ～ケーブル分配基板 接続例

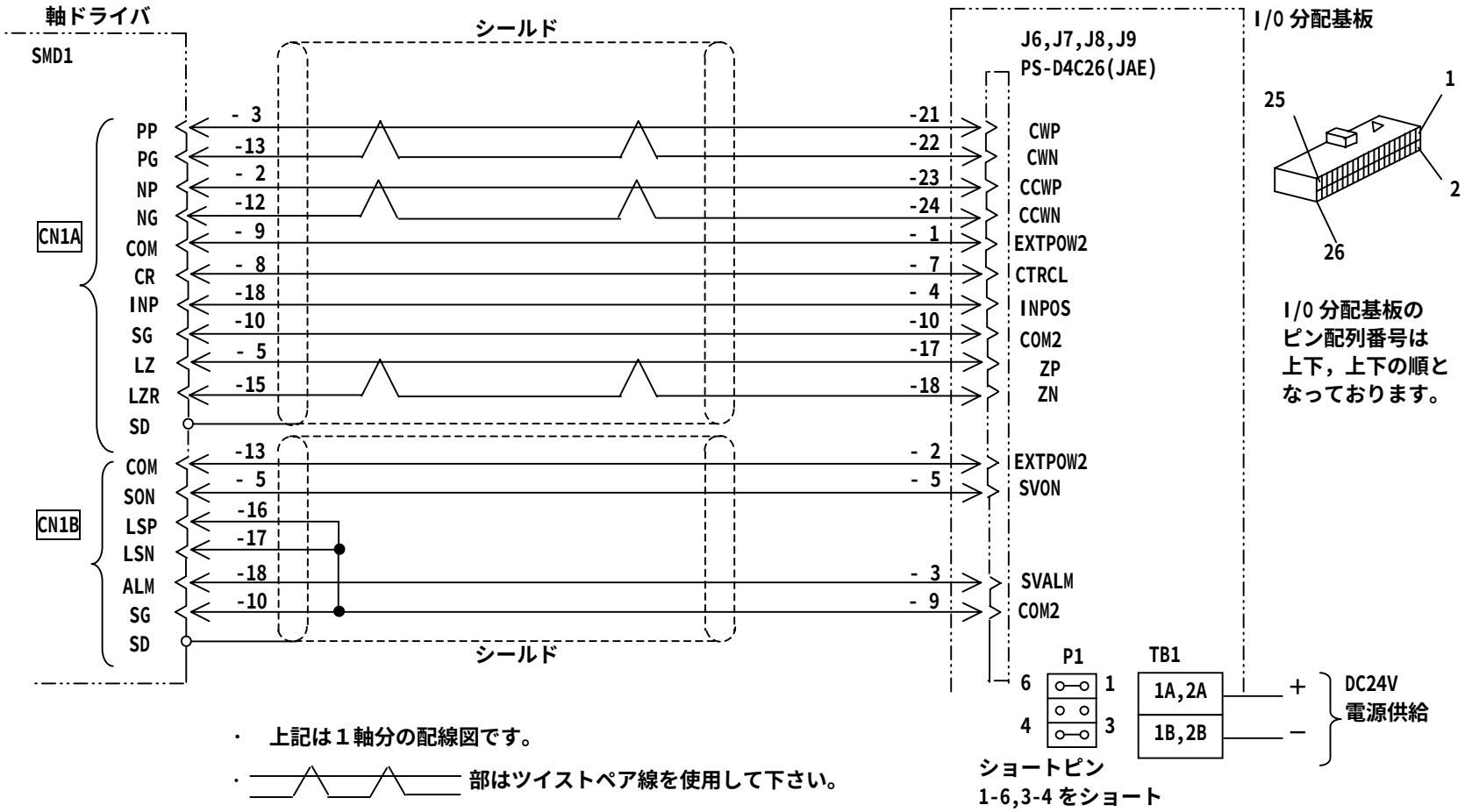


I/O 分配基板の
ピン配列番号は
上下，上下の順と
なっております。

- 上記は１軸分の配線図です。
- ～～～～～～ 部はツイストペア線を使用して下さい。
- R1 は 2.7kΩ，1/2W 抵抗が必要です。
- R2 は 2.0kΩ，1/2W 抵抗が必要です。

注）上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

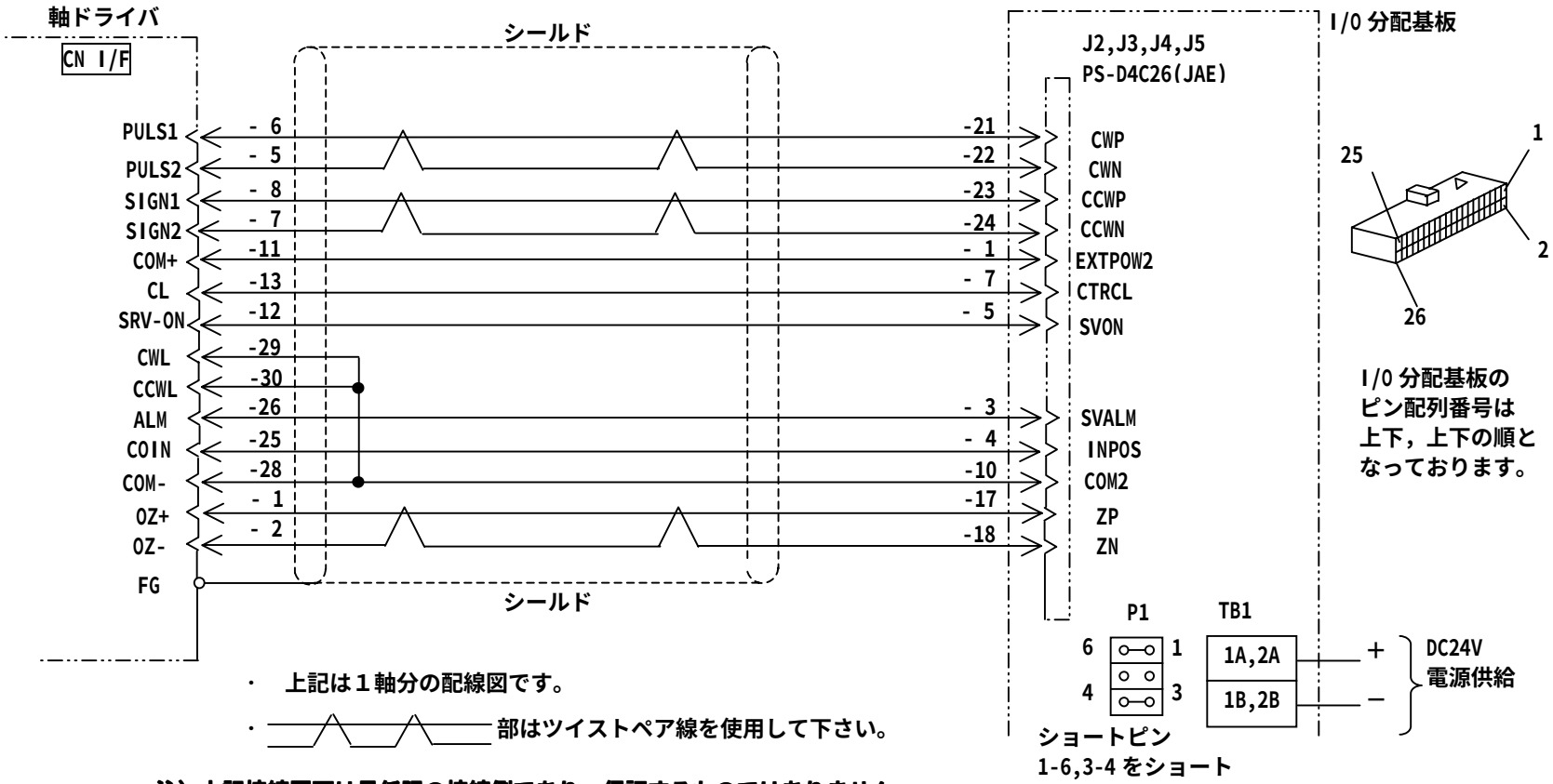
三菱電機㈱製　MELSERV0-J2 ドライバ～ケーブル分配基板 接続例



・　上記は１軸分の配線図です。

・　～～～

松下電器産業㈱製　MINAS AC サーボドライバ MSD*XX シリーズ～ケーブル分配基板 接続例



・　上記は１軸分の配線図です。

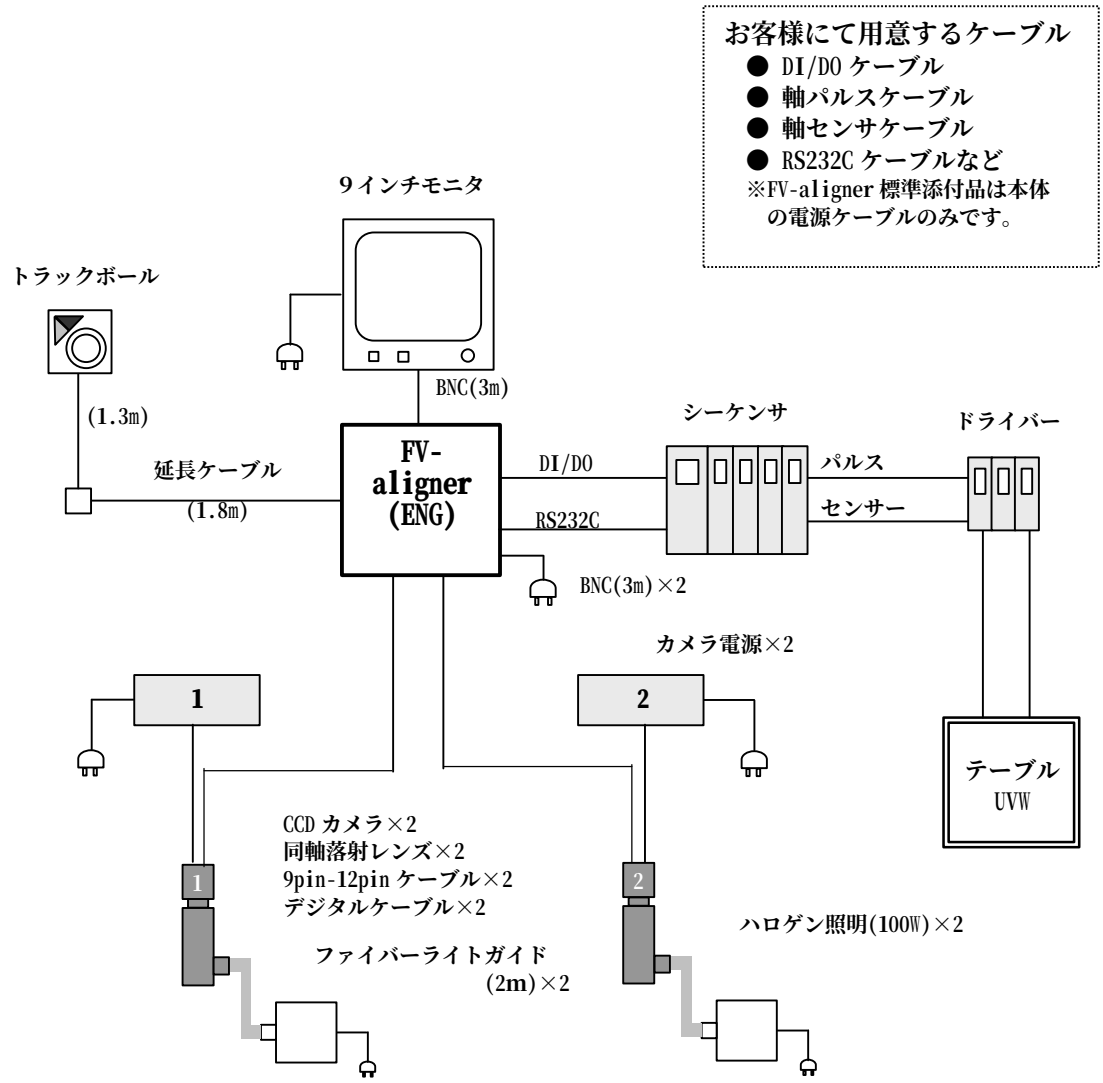
・　＿＿＿＿＿＿＿＿部はツイストペア線を使用して下さい。

注）上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

6. アライメントシステム構成例

6.1 アライメント構成図（2カメラ）

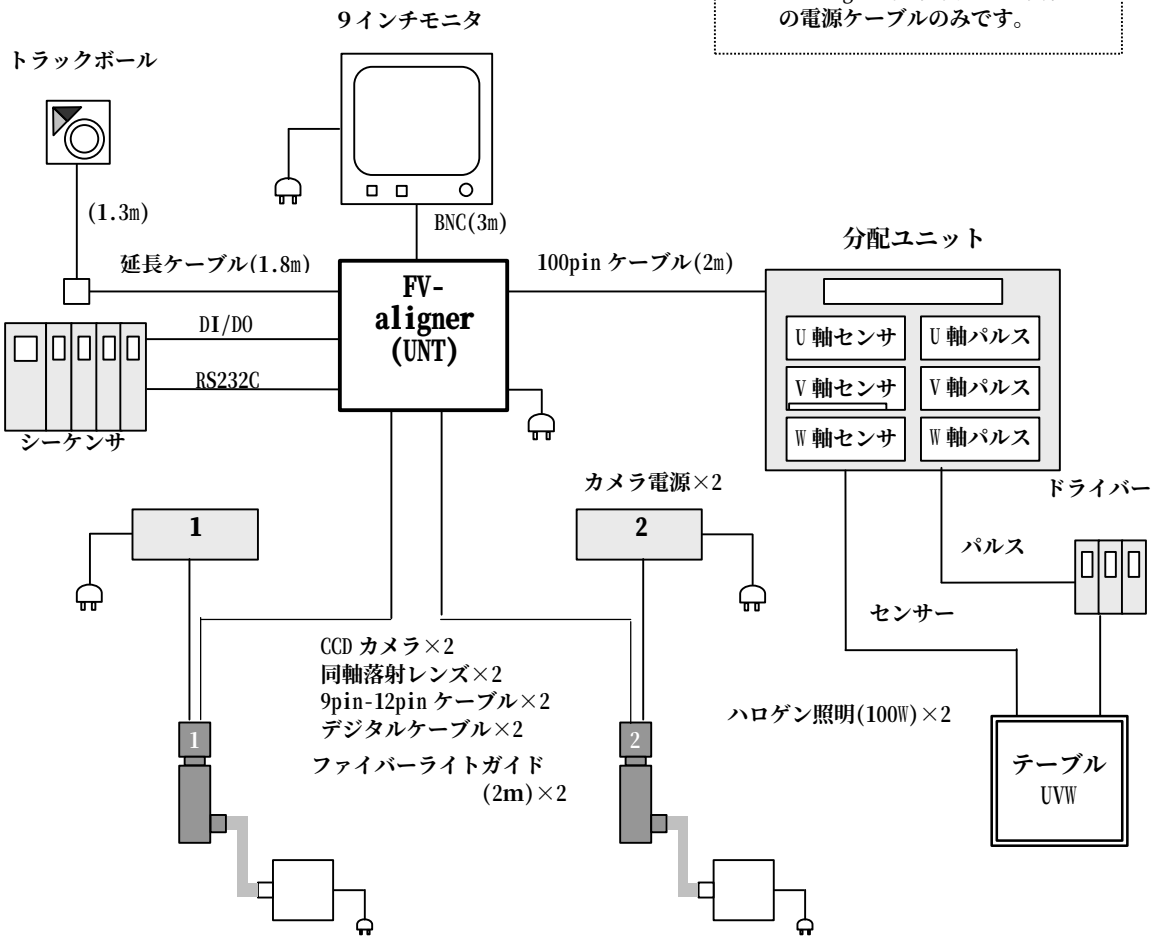
＜FV-aligner-エンジン ＞



＜FV-aligner-ユニット＞

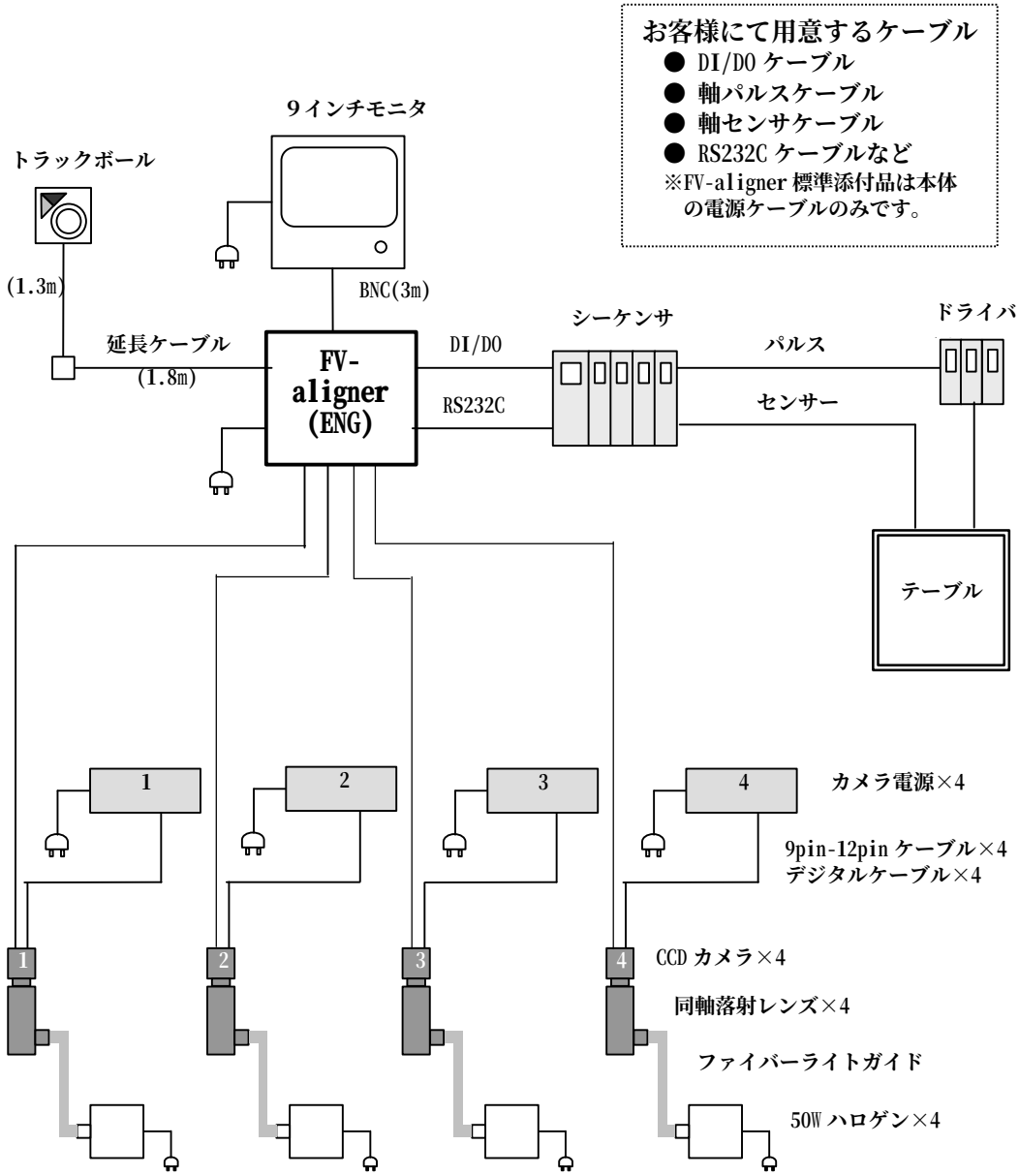
お客様にて用意するケーブル
- DI/DO ケーブル
- 軸パルスケーブル
- 軸センサケーブル
- RS232C ケーブルなど

※FV-aligner 標準添付品は本体の電源ケーブルのみです。

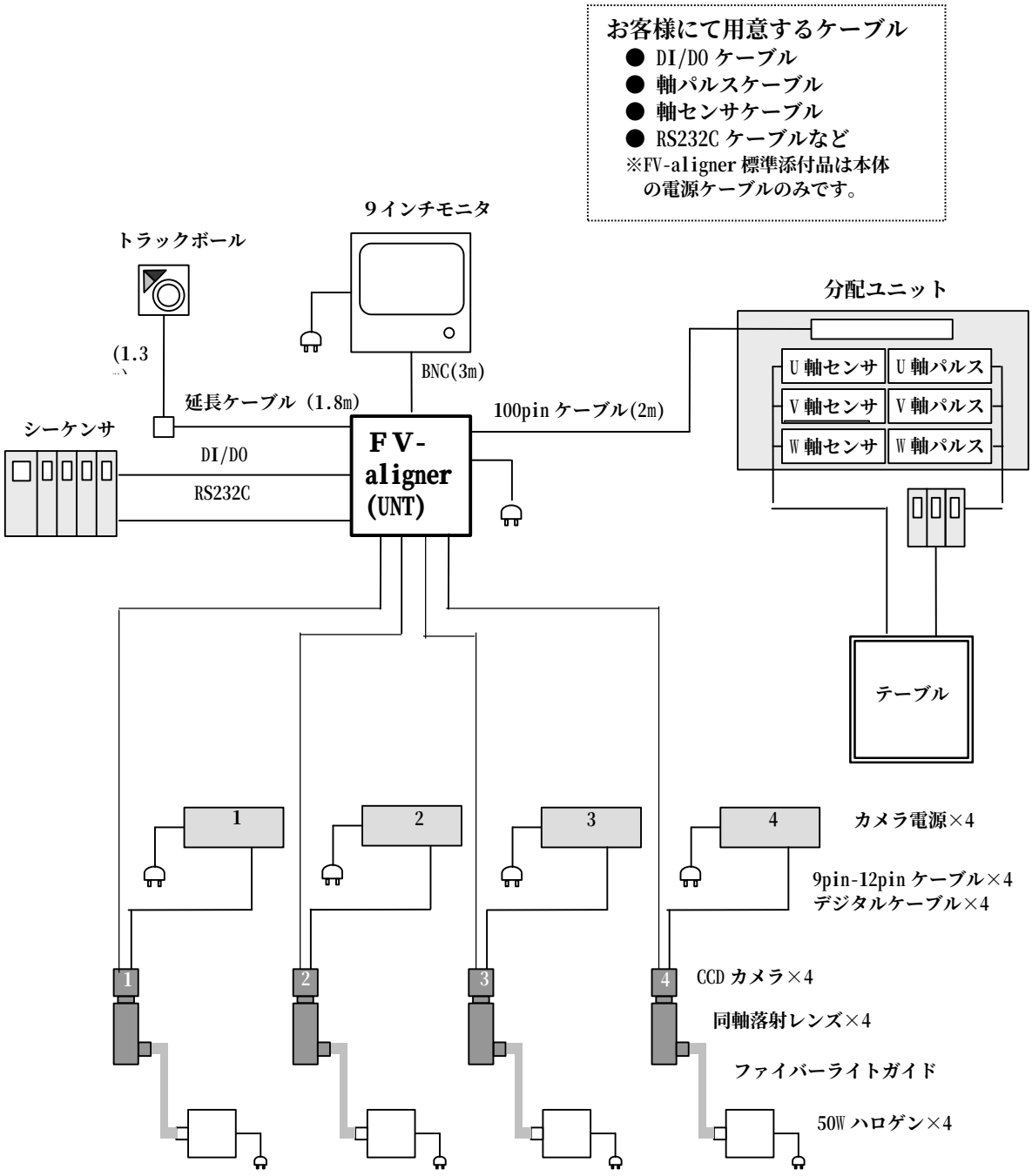


6.2 アライメント構成図（4カメラ）

<FV-aligner-エンジン>



＜FV-aligner-ユニット＞



7．ボードの搭載

各ボードはお客様にて装着や取り外しを行ってもらう場合があります。その際には本章に記載してある注意事項を守ってください。また、各ボードの説明書にも搭載に関する注意事項が書かれています。

7.1　注意事項

注意

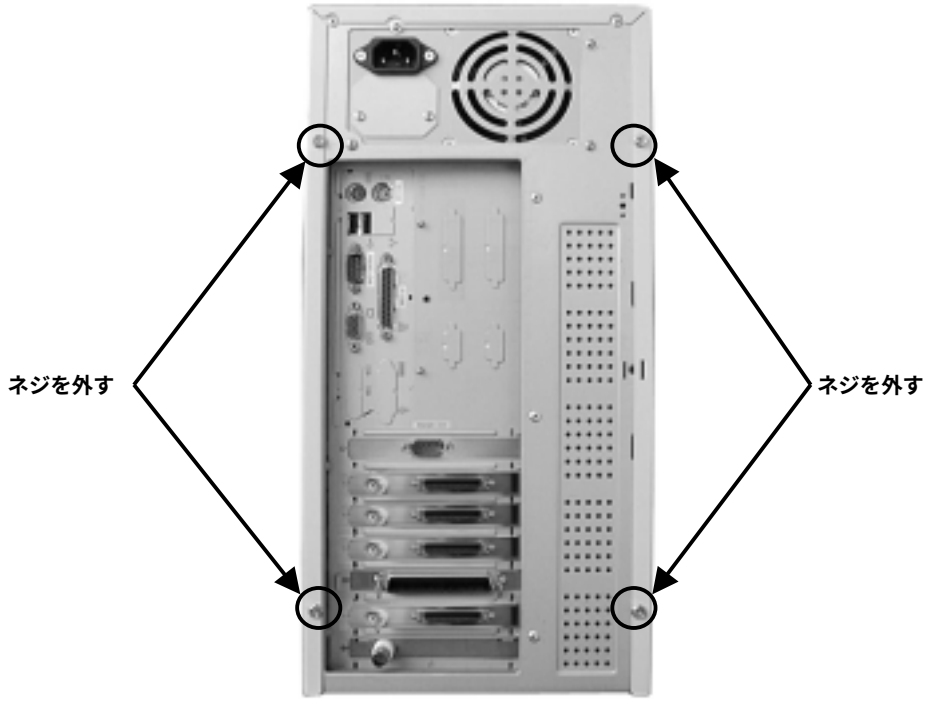
- 装置に触れる前に、必ず身体の静電気を取り除いてください。
  装置本体の内部基板は静電気に対して非常に敏感です。衣類や人体にたまった静電気が流れ、部品が破壊されたり、ＣＭＯＳの保存されているＢＩＯＳ設定情報が破壊されるおそれがあります。
  直前には、必ずスチールキャビネットなど金属製のもの、および装置本体のＦＧ端子に触れて、静電気を取り除いてください、また、エッジコネクタ、部品端子、半田面には絶対に触れないでください。
- ボードを装着したり取り外したりする場合には必ずＯＳのシャットダウンを行い、本体の電源を切って下さい。
- 必ず電源ケーブルやその他外部ケーブルを全てはずしてから作業を行ってください。
  電源を入れたままの作業や、電源ケーブルやその他外部ケーブルが装着されたまま作業を行うと、微弱電流の影響等で、ＣＭＯＳの内容が壊れたり、ボード及び装置本体の回路を破壊する可能性があります。
- 弊社が指定するボード以外のボードを搭載すると下記の不具合が発生する場合があります。
  その際は本装置の保証対象外となります。

１）　装置が動作しない
２）　時々異常現象が起こる
３）　装置を壊す、等々

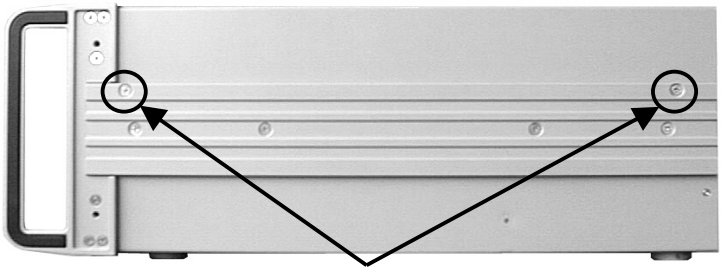
- ボードの形状によっては隣接するボード間で接触を起こしやすい可能性があります。
  その場合ボード及び装置を破壊したり、感電や火災発生の原因となりますので電気的に絶縁できるものをボードの間に挟んで搭載を行ってください。

7.2　本体カバーの開け方

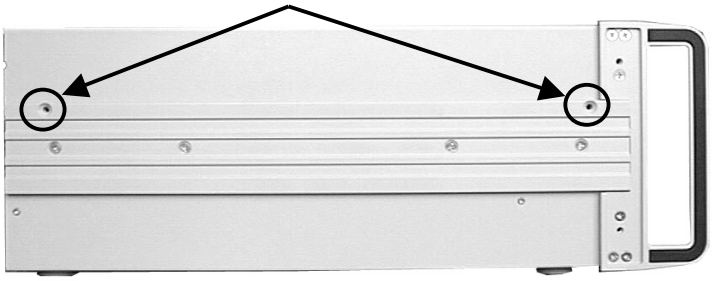
（１）本体の電源スイッチをＯＦＦにします。
（２）本体に接続されているケーブル類を全て外します。
（３）下図に示すネジを外します。
（４）カバーを後方へスライドさせて開けます。
（５）閉める場合は開けたときと逆の順番で閉めます。



民生用ミドルタワー筐体



ネジを外す



工業用１９インチラックマウントＦＡ筐体

7.3　ボード搭載方法

（1）FV-aligner から電源コネクタを抜いてください。

ボードを装着したり取り外したりする場合には必ず本体の電源コネクタを抜いてから行ってください。
電源を入れたまま装着したり外したりした場合、ボード及び FV-aligner 本体の回路を破壊する可能性があります。

（2）ボードの設定項目の確認をしてください。

トラブルを未然に防ぐため、ディップスイッチ等の設定を行った後設定の再確認を必ず行ってください。

（3）本体のカバーを開けて、ボード装着可能状態にしてください。

前述の『本体カバーの開け方』に従って本体カバーを開けてください。各種ケーブルが邪魔になる場合は、後で元に戻せるように記録を取りながらボードにストレスを与える事なく外してください。

（4）ボードを指定位置に装着してください。

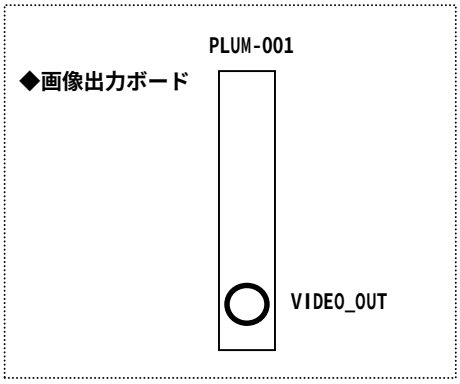
搭載するボードの説明書に従ってボードを正しく装着し、スロットに収まったらブラケットをネジで固定してください。

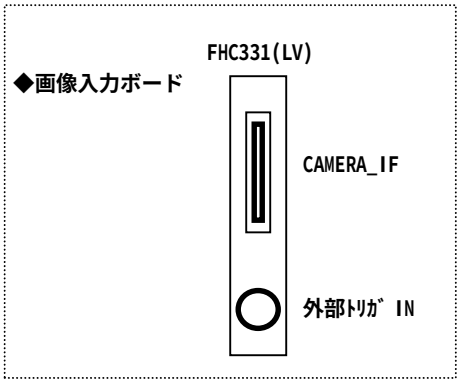
（5）装置を元の状態に戻します。

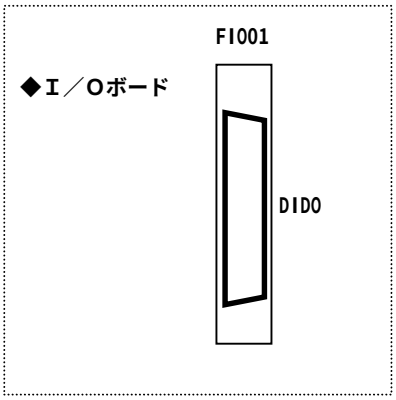
ケーブル類を元に戻してネジ固定します。本体カバーを戻し取付けてください。

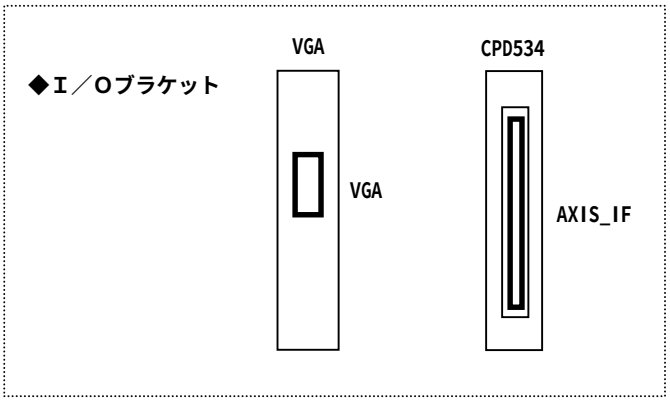
7.4　各スロットのコネクタ形状

FV-aligner には以下のようなコネクタ形状のブラケットが割り当てられます。







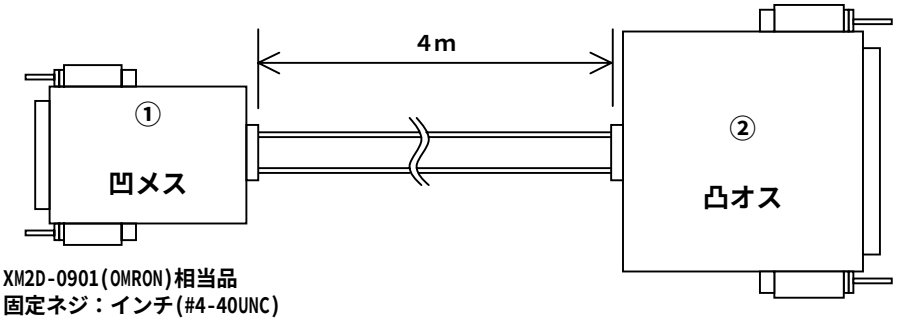


（注）本章ではボードの形状を表現することに留めています。

8．ケーブル配線図

8.1　ＲＳ２３２Ｃケーブル(オプション)

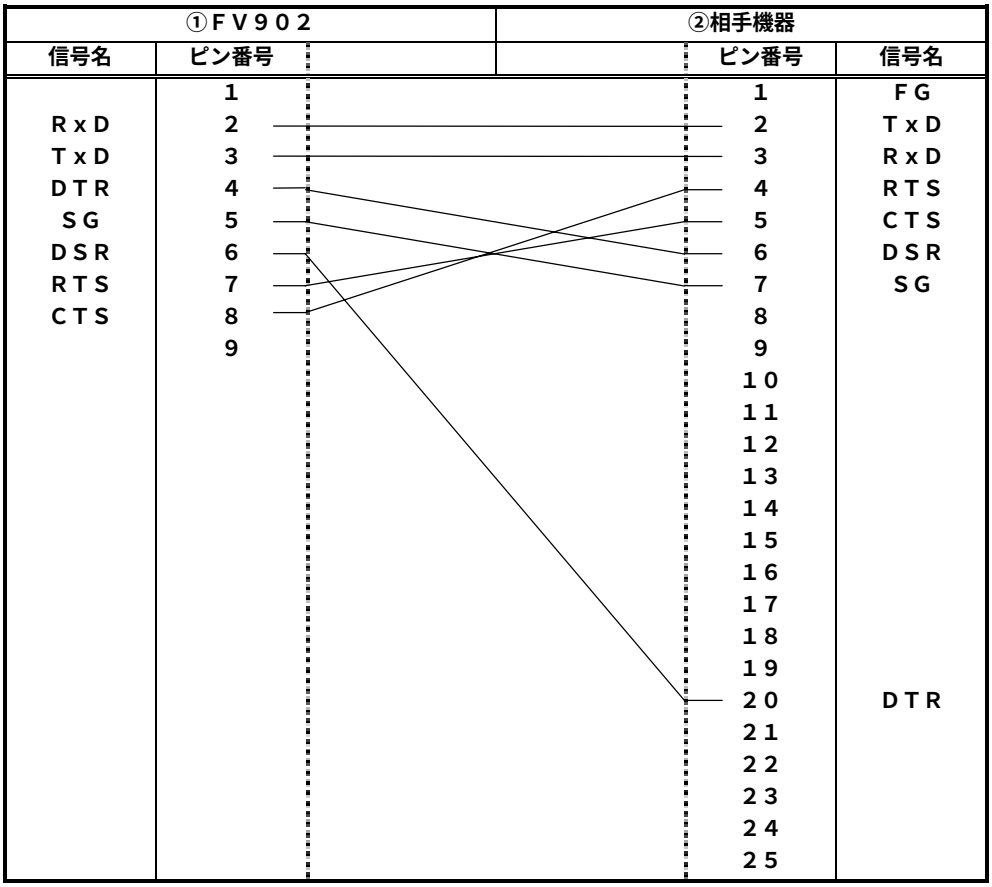
ＲＳ２３２Ｃシリアルケーブル３(９pin メス－２５pin オス)



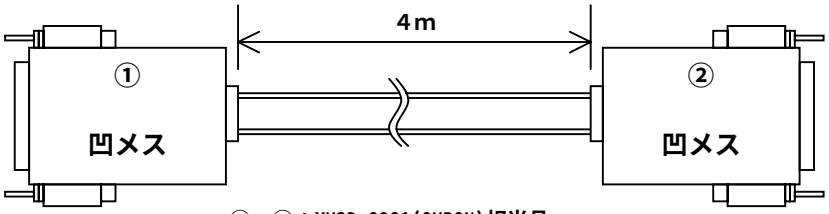
XM2D-0901(OMRON)相当品
固定ネジ：インチ(#4-40UNC)

XM2A-2501(OMRON)相当品
固定ネジ：ミリ(M2.6×0.45)

ＲＳ２３２Ｃシリアルケーブル３



ＲＳ２３２Ｃシリアルケーブル５(９pin メス－９pin メス)



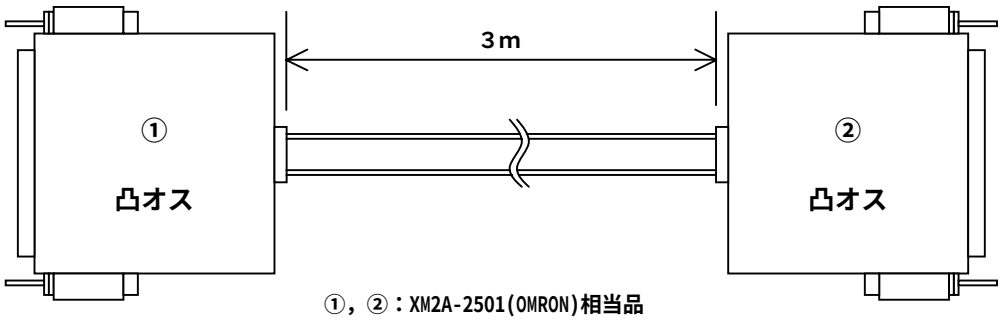
①，②：XM2D-0901(OMRON)相当品
固定ネジ：インチ(#4-40UNC)

ＲＳ２３２Ｃシリアルケーブル５

①ＦＶ９０２			②相手機器	
信号名	ピン番号		ピン番号	信号名
	1		1	
ＲｘＤ	2		2	ＲｘＤ
ＴｘＤ	3		3	ＴｘＤ
ＤＴＲ	4		4	ＤＴＲ
ＳＧ	5		5	ＳＧ
ＤＳＲ	6		6	ＤＳＲ
ＲＴＳ	7		7	ＲＴＳ
ＣＴＳ	8		8	ＣＴＳ
	9		9	

8.2 パラレル・リンクケーブル【メンテナンス用】

パラレル・リンクケーブル１(２５pin オス−２５pin オス)



①，②：XM2A-2501(OMRON)相当品
固定ネジ：インチ(#4-40UNC)

パラレル・リンクケーブル１

①ＦＶ９０２			②相手機器	
信号名	ピン番号		ピン番号	信号名
ｄａｔａ０	２		１５	ＥＲＲＯＲ
ｄａｔａ１	３		１３	ＳＬＣＴ
ｄａｔａ２	４		１２	ＰＥ
ｄａｔａ３	５		１０	ＡＣＫ
ｄａｔａ４	６		１１	ＢＵＳＹ
ＢＵＳＹ	１１		６	ｄａｔａ４
ＡＣＫ	１０		５	ｄａｔａ３
ＰＥ	１２		４	ｄａｔａ２
ＳＬＣＴ	１３		３	ｄａｔａ１
ＥＲＲＯＲ	１５		２	ｄａｔａ０
ＧＮＤ	２５		２５	ＧＮＤ

9．保証保守条件

本製品は、一般的な商業・工業用途で使用されていることを意図して設計されております。
従いまして、極めて高い信頼性が要求される下記のような特定用途へのご使用は避けてください。

自動車電装、列車制御、交通信号制御、燃焼制御、防火・防犯装置、航空宇宙機器、 海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器等

商品は、厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、当社営業までご連絡ください。

（１）製品の保証期間は出荷日から１年です。
　　取扱説明書・仕様書に従った正常な使用状態で製品が故障した場合には、保証保守条件に従い無償修理させていただきます。
（２）修理は、ユニットまたはボード交換で対応させていただきます。
　　ユニットまたはボードは製造中止等により、同じ物での交換ができない場合があります。
　　その場合は、同等以上の物と交換させていただきます。
（３）保証期間後は有償修理となります。
　　修理費は、基本修理費３万円及び交換部品費です。
（４）保証期間内でも次の場合は有償修理となります。
　　・火災、地震、水害、落雷、その他の天変地異、公害や異常電圧、異常周波数による故障または損害
　　・お買い上げ後の輸送、移動時の落下等のお取り扱いが不適切な為に生じた故障または損害
　　・取扱説明書、仕様書に記載された使用方法や注意に反するお取り扱いによって生じた故障または損害
　　・お客様ご自身の修理、改造による故障または損害
　　・接続している他の機器に起因する故障または損害
　　・車両や船舶等に搭載された場合による故障または損害
（５）修理費の上限は１５万円です。ただし、上記の（４）の項目に該当する場合はこの限りではありません。
（６）修理は弊社工場のみで行い、出張修理は行いません。
（７）修理対応期間は、出荷日より６年間です。修理に要する期間は２週間程度です。
　　修理期間中の代替機貸出は行っておりません
（８）修理部品の変更等により、修理後性能が向上する場合があります。
（９）弊社から提出する修理報告書は、交換した部品名を通知する程度の情報となります。
　　故障原因等の調査を必要とされる場合は、別途調査費用を請求させていただきます。
（１０）弊社の指定する以外のボードや部品等を搭載されている場合や弊社の指定する以外のボードや部品等を搭載することによって起こった不具合修理、サポートは行いません。
（１１）本保証は日本国内においてのみ有効です。This warranty is valid only in Japan.

9.1　サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合、本書の最終紙に示す当社テクニカルサポートまでお問い合わせください。また、ハード的な不具合と思われる場合は当社ハード部門までお問い合わせください。

なお、お問い合わせの際は、装置本体またはボード製品のシリアル番号をお知らせください。これらはサポート上、製品の構成や世代などを知るうえで大変重要な情報となります。

また、E-mail によるサポートが可能になりましたので、ご質問がありましたらぜひご利用ください。

ご協力をお願いいたします。

***FV-aligner*（高分解能カメラ版）取扱説明書**

２００２年１１月第２版第１刷発行

発行所　　株式会社ファースト

本　　社　〒242-0001　神奈川県大和市下鶴間２７９１－５

ユーザ・サポート　　FAX　046-272-8692　TEL　046-272-8691
E-mail : support@fast-corp.co.jp

B-001195